

Ontwerp Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan

‘Herinrichting Complex E40 Drongen’

Gent

Bijlage V: ontwerp plan-MER

Vlaamse overheid

DEPARTEMENT OMGEVING

Dit document is bijlage V van het GRUP 'Herinrichting Complex E40 Drongen'.

Deze bijlage bevat de '**Ontwerp plan-MER**'.

Overzicht andere bijlagen:

- bijlage I: Grafisch plan
- bijlage II: Stedenbouwkundige voorschriften
- bijlage IIIa: Toelichtingsnota – tekst
- bijlage IIIb: Toelichtingsnota – kaarten
- bijlage IV: Register met de percelen waarop een bestemmingswijziging wordt doorgevoerd die aanleiding kan geven tot een planschadevergoeding, een planbatenheffing of een compensatie
- **bijlage V: ontwerp plan-MER**
- bijlage VI VerkeersVeiligheidsEffecten Beoordeling
- bijlage VII ontwerpend onderzoek
- bijlage VIII scopingnota 2

Het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Herinrichting Complex E40 Drongen' is, in overeenstemming met artikel 2.2.3 VCRO, tot stand gekomen binnen een planteam, met de medewerking van ruimtelijk planners Peter David en Griet De Mulder.

Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan ‘Herinrichting Complex E40 Drongen’

Niet-technische samenvatting

Administratie Wegen en Verkeer Oost-Vlaanderen

11/12/2025

DOCUMENTGESCHIEDENIS (BOVENSTE RIJ IS HUIDIGE VERSIE)

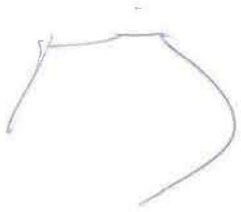
Versie	Datum	Opmerkingen
03	11/12/2025	
02	12/05/2025	
01	23/12/2024	

DOCUMENTVERANTWOORDELIJKHEID

Titel	Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan 'Herinrichting Complex E40 Drongen' – Plan-MER	
Projectnummer	P.000836	
Opdrachtgever	Administratie Wegen en Verkeer Oost-Vlaanderen	
Contactpersoon opdrachtgever		
Auteur(s)	Soetkin Verryt en team van deskundigen	
Projectleider	Naam Soetkin Verryt	Handtekening Signed by: Soetkin Verryt 160B8FD5A97D4C8... 11/12/2025
Documentscreener(s)	Naam Hanne Colpaert	Handtekening Signed by: Hanne Colpaert 5C333B46D628469... 11/12/2025

GEWESTELIJK RUIMTELIJK UITVOERINGSPLAN 'HERINRICHTING COMPLEX E40 DRONGEN' – PLAN-MER

HANDTEKENINGENLIJST

Discipline	Deskundige	Nr Erkenningsbesluit	Handtekening
MER-coördinator Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie Mens-ruimtelijke aspecten	Soetkin Verryt	GOP/ERK/MERCO/2019/00013 EDA-812 EDA-812	Digitaal ondertekend door Verryt Soetkin Maria J Datum: 17/04/2025 18:33:40
Mens-Mobiliteit	Cathérine Cassan	LNE/ERK/MER/2018/00003	Digitaal ondertekend door Cassan Cathérine Diane A Datum: 18/04/2025 09:27:25
Lucht (deeldomein luchtverontreiniging)	Johan Versieren	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-059/V5	
Geluid en trillingen	Chris Neuteleers	MB/MER/EDA/556/V3/C	Digitaal ondertekend door Neuteleers Chris Julia A Datum: 17/04/2025 17:30:30
Biodiversiteit	Eveline Hoppers	GOP/ERK/MER/2020/00001	Digitaal ondertekend door Eveline Hoppers (Signature) Datum: 22/04/2025 09:21:20
Bodem (deeldomeinen pedologie en geologie en grondwater)	Stefan Helsen	AMV/LNE/ERK/MER/EDA/539/V3	digitaal ondertekend door Nitro Software Belgium NV - Nitro Sign Premium in naam van Stefan Helsen datum: 17/04/2025 17:10:08 Getekend met eenmalig SMS wachtwoord: 733345
Water (deeldomeinen oppervlakte- en afvalwater)	Francis Vansina	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-118/V4	

Discipline	Deskundige	Nr Erkenningsbesluit	Handtekening
Mens-gezondheid	Gwynet Leyre	GOP/ERK/MER/2020/00006	Gwynet Leyre (Authentication) Digitally signed by Gwynet Leyre (Authentication) Date: 2025.04.16 09:38:43 +02'00'

INHOUDSTAFEL

1. Algemeen 5

2. Planomschrijving 6

2.1. Beknopte beschrijving van het planvoornemen 6

2.1.1. Doelstellingen van het plan 6
2.1.2. Beschrijving van het planvoornemen 6
2.1.3. Ontwerp- en technische eisen 7

2.2. Beschrijving van de redelijke alternatieven 8

2.2.1. Bouwsteen complex Drongen 9
2.2.2. Bouwsteen Kloosterstraat 12
2.2.3. Opportuniteiten en kansen 14
2.2.4. Geplande ontwikkelingen in de omgeving 14

2.3. Toetsing aan de plan-m.e.r.-plicht 14

2.4. Algemene methodologische aspecten 15

2.4.1. Opbouw van het milieueffectenonderzoek 15
2.4.2. Afbakening van het studiegebied 15
2.4.3. Beschrijving van de referentiesituatie 16

3. Milieueffectbeoordeling van het planvoornemen 17

3.1. Discipline mobiliteit 17

3.2. Discipline geluid 17

3.3. Discipline lucht 17

3.4. Discipline bodem en grondwater 18

3.4.1. Bouwsteen Complex Drongen 18
3.4.2. Bouwsteen Kloosterstraat 19

3.5. Discipline oppervlaktewater 19

3.5.1. Bouwsteen Complex Drongen 19
3.5.2. Bouwsteen Kloosterstraat 20

3.6. Discipline Biodiversiteit 20

3.6.1. Bouwsteen Complex Drongen 20
3.6.2. Bouwsteen Kloosterstraat 21

3.7. Discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en archeologie 21

3.7.1. Bouwsteen Complex Drongen 21
3.7.2. Bouwsteen Kloosterstraat 21

3.8. Discipline Mens-Ruimtelijk aspecten 21

3.8.1. Bouwsteen Complex Drongen 21
3.8.2. Bouwsteen Kloosterstraat 22

3.9. Discipline Mens-Gezondheid 22

3.10. Besluit 23

4. Milieueffectbeoordeling van het GRUP 24

4.1. Inleiding 24

4.2. Discipline mobiliteit 26

4.3. Discipline geluid 27

4.4. Discipline lucht 27

4.5. Discipline bodem en grondwater 27

4.6. Discipline oppervlaktewater 28

4.7. Discipline biodiversiteit 28

4.8. Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 28

4.9. Discipline mens ruimtelijke aspecten 28

4.10. Discipline mens gezondheid 28

4.11. Milieubeoordeling ten opzichte van de planologische referentiesituatie 29

5. Van voorontwerp-GRUP naar ontwerp-GRUP (en gevolgen voor de milieueffecten) 30

6. Van ontwerp-GRUP naar definitief-GRUP (en gevolgen voor de milieueffecten) 31

1. Algemeen

Dit is de niet-technische samenvatting van een milieueffectrapport, m.a.w. een beknopte samenvatting van het eigenlijke milieueffectrapport bestemd voor publiek en stakeholders. Een milieueffectrapport is een openbaar document waarin de milieueffecten van voorliggend plan en de eventuele alternatieven voor dat voorliggend plan, worden onderzocht. Het MER is een schriftelijke weergave van het proces dat gevoerd is om tot het gekozen alternatief te komen. Dit proces wordt ook weergegeven in deze samenvatting.

De niet-technische samenvatting heeft als doel om aan publiek en belanghebbenden de relevante informatie uit het milieueffectrapport van het plan te communiceren en hiermee de publieke participatie in het planningsproces te bevorderen. Voor de uitgebreide technische informatie moet u het eigenlijke milieueffectrapport raadplegen.

2. Planomschrijving

2.1. Beknopte beschrijving van het planvoornemen

De aanleiding van het plan is tweedeling. Enerzijds voldoet het bestaande op- en afrittencomplex van de autosnelweg E40 met de N466 te Drongen-Baarle niet meer aan de huidige normen van afwikkelingskwaliteit, verkeersveiligheid en knooptypologie. Anderzijds moet de ontsluiting van het volledige bedrijventerrein Drongen I geoptimaliseerd worden om te voldoen aan het planologisch attest dat werd verleend voor vier bedrijven op dat bedrijventerrein.

2.1.1. Doelstellingen van het plan

Het doel van het planningsproces is om het algemene doel van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) waar te maken. Waarbij op een samenhangende en evenwichtige manier woongelegenheden, werkplekken en voorzieningen worden ontwikkeld door deze zoveel mogelijk te koppelen aan collectieve vervoersstromen, fietsinfrastructuur en de bestaande concentraties en voorzieningen. Er wordt gestreefd naar een vermindering van de verhardingsgraad en een daling van het bijkomend ruimtebeslag.

Daarnaast wil het plan dat het complex Drongen zal bijdragen aan het creëren van maatschappelijke meerwaarde door het verbeteren van de ruimtelijke structuur.

Specifiek kunnen de volgende doelstellingen worden geformuleerd:

- Het realiseren van een compact op- en afrittencomplex dat in al zijn onderdelen goed functioneert, voor alle modi verkeersveilig is en landschappelijk in zijn ruimtelijke context is ingepast;
- Het ruimtelijk inpassen van een gereorganiseerd verkeerssysteem rond het op- en afrittencomplex conform de functionele- en inrichtingsprincipes van de wegencategorisering:.
- Het realiseren van maatschappelijke meerwaarde door de verbetering van de ruimtelijke structuur aan de hand van volgende nevendoelstellingen:
    - Het verhogen van de leefbaarheid van Baarle met inbegrip van de dorpskern en de woonclusters ten noorden en ten zuiden van de E40 en het realiseren van een kwaliteitsvolle omgeving voor Baarle, de kouters, bulken en de Leievallei
    - Het afremmen van bijkomend ruimtebeslag en het maximaal vrijwaren van ruimtelijk kwetsbare bestemmingen.

2.1.2. Beschrijving van het planvoornemen

Het planvoornemen betreft een vertaling van de plandoelstellingen naar het type van bestemmingswijzigingen en/of overdrukken die relevant zijn om de vooropgestelde doelstelling te halen. Vervolgens kunnen binnen de bestemmingen planingrepen en planinstrumenten worden toegepast. Voorliggend GRUP is maatwerk dewelke tijdens het planningsproces verder vorm krijgt. Hierdoor is in de fase van de milieubeoordeling geen gedetailleerd bestemmingsplan beschikbaar.

Het kan voor het GRUP “Herinrichting Complex E40 Drongen” o.m. (niet–limitatief) gaan om volgende bestemmingen:

- **Gebied voor wegeninfrastructuur.** Deze bestemmingswijziging is nodig in functie van het herbouwen van het complex Drongen zelf. De afbakening van dit gebied gebeurt op basis van de gebruikelijke wegprofielen. Waar nodig worden eventueel ook andere wegen opgenomen.
- **Gebied voor landschappelijke en functionele inpassing van wegeninfrastructuur** en **buffergebied** en **zone voor waterbeheer in het kader van de landschappelijke inpassing in functie van de leefbaarheid.** Het betreft bijvoorbeeld groene inpassing (kleine

landschapselementen zoals bomenrijen, houtkanten) maar ook visuele (groen)buffering, taluds die aansluiting maken met het bestaande maaiveld, grachten voor de opvang en infiltratie van regenwater, veiligheids- en afstandsstroken,… Dit gebied wordt bestemd in functie van de ruimtelijke inpassing van de wegeninfrastructuur, de realisatie van maatregelen uit de milieubeoordeling en dus het verminderen van bestaande en toekomstige effecten van het complex Drongen.
- **Symbolische aanduidingen in overdruk** waarbij het gaat om bestemmingswijzigingen die nodig zijn in functie van het verminderen van de barrièrewerking of in functie van de multimodale bereikbaarheid. Voorbeelden zijn kruisende infrastructuren voor ecologische verbindingen of voor fiets- en voetgangersverbindingen, waterbeheersing… Dit kadert in de doelstelling maatschappelijke meerwaarden te creëren.

Daarnaast wordt afhankelijk van het gekozen alternatief nagedacht over het kwalitatief invullen van eventuele restruimtes.

Naast de bestemmingswijzigingen bestaan een aantal andere **instrumenten**, die gekoppeld aan het GRUP kunnen worden, ingezet om bepaalde maatregelen te realiseren. Het kan gaan om stedenbouwkundige verordeningen, convenanten, overeenkomsten, instrumentenkoffer VLM … Deze kunnen door de overheid worden ingezet om het beleid zodanig te sturen, dat de plandoelstellingen maximaal bereikt worden, en het flankerend beleid uitgevoerd wordt.

2.1.3. Ontwerp- en technische eisen

Het centraal Complex te Drongen zal worden uitgewerkt volgens vier ontwerpprincipes zodat deze op het vlak van mobiliteit, infrastructuur en landschap kan worden ingepast in de bestaande ruimtelijke context en tegemoet kan komen aan de geformuleerde plandoelstellingen van dit GRUP.

- **Leesbare wegenhiërarchie**: de wegencategorisering (Europese hoofdweg, regionale weg, interlokale weg, lokale weg) krijgt een ruimtelijke vertaling, waardoor de leesbaarheid van de configuraties erop vooruitgaat.
- **Barrièrewerking E40 voor fietsers en voetgangers verminderen**: Het voorzien van voldoende kwaliteitsvol ingerichte oversteken en het vermijden van conflicten zorgt voor een verlaagde barrièrewerking.
- **Lokale verbinding tussen Keuze en Baarle-centrum**.
- **Continu bermenlandschap**: Omwille van de aanloophellingen en geluidsbuffering zijn er verschillende bermen aanwezig. Deze bermen worden als één geheel ontworpen en op elkaar afgestemd in functie van een samenhangend wegbeeld, een effectieve geluidsbuffering en een visuele afscherming naar de wijken toe.
- **Geen nieuwe, onbestemde restruimte binnen het studiegebied GRUP**: Het plan zal de terreinen gelegen rondom het nieuwe aansluitingscomplex herschikken.

Daarnaast zal het Complex te Drongen ook worden uitgewerkt volgens enkele technische ontwerpeisen.

- Weggeometrie:
    - Voor het Complex te Drongen is het ontwerp conform:
        - Het Vademecum Weginfrastructuur deel Europese Hoofdwegen (2023);
        - Het Vademecum Vergevingsgezinde Wegen deel Gemotoriseerd Verkeer (2020).
    - Het onderliggend wegennet wordt vormgegeven conform:
        - CROW Handboek wegontwerp (2013).
- Ontwerpsnelheid:
    - E40 - effectief snelheidsregime van 120 km/h;
    - N466 ten noorden van de E40 - effectief snelheidsregime van 50 of 70 km/h;
    - N466 ten zuiden van de E40 - effectief snelheidsregime van 30 of 50 km/h;
    - Ontsluitingsweg - 50 km/h (en 30 km/h in krappe bochten)

- Dwarsprofielen: Hiervoor werd een ontwerpend onderzoek uitgevoerd waarbij rekening werd gehouden met de weginfrastructuur, de landschappelijke inkleding, maatvoering van de langsgrachten, fietspaden, etc..
- Fietspaden: Deze worden uitgewerkt conform het Vademecum Fietsvoorzieningen van het Agentschap Wegen & Verkeer i.s.m. Fietsberaad (2022).
- Kruising E40 voor gemotoriseerd verkeer:
    - De Kloosterstraat kruist de E40 middels een brug
    - De N466 kruist de E40 afhankelijk van het alternatief door middel van een brug of tunnel.
        - De brug respecteert een vrije hoogte van 5,25 m;
        - Voor de tunnel wordt enkel een tijdelijke bemaling tijdens de aanlegfase voorzien. Er is geen sprake van een permanente bemaling.
- Omgeving Solveynsbrug: De Solveynsbrug, in het oosten van het studiegebied GRUP, kan op lange termijn niet in zijn huidige vorm behouden blijven. In functie van de realisatie van een continue pechstrook moeten de pijlers in de toekomst mogelijk verdwijnen. De Solveynsbrug maakt integraal deel uit van het verkeersnetwerk van het studiegebied GRUP. Zowel de zuidelijke aansluiting op de brug wordt onderzocht, als de noordelijke aansluiting ter hoogte van Keuze en de Deinsesteenweg.
- Verlichting: Voor snelwegen en gewestwegen geldt in het algemeen ‘Niet verlichten waar het kan, verlichten waar het moet voor de verkeersveiligheid’.

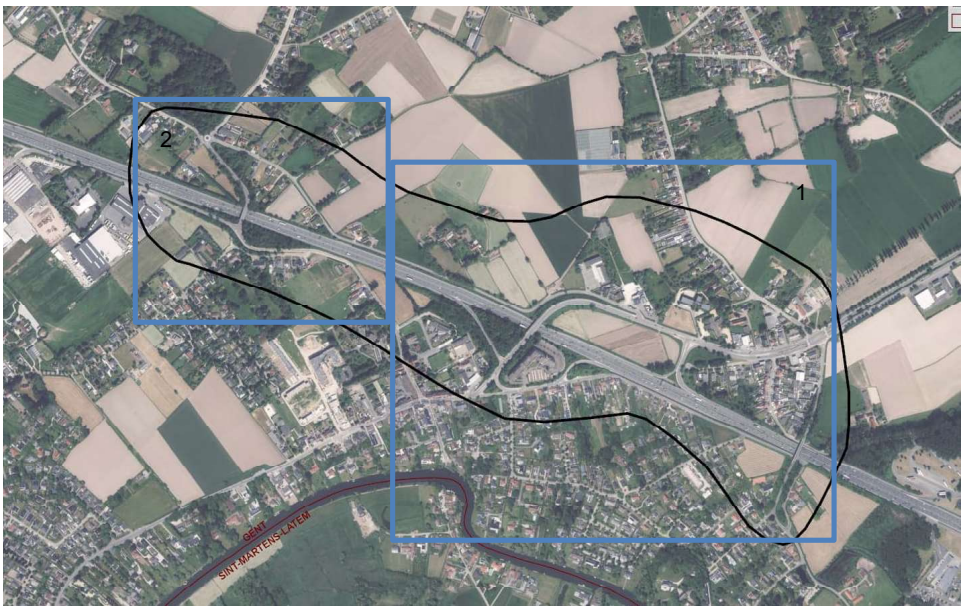
2.2. Beschrijving van de redelijke alternatieven

Uit eerder onderzoek blijkt dat een "centraal complex" de meest geschikte optie is voor de aanleg van een compact op- en afrittencomplex bij de E40 en N466 in Baarle. Dit zal een Hollands complex zijn, voornamelijk gelegen op de huidige locatie van het bestaande op- en afrittencomplex. Voor dit "centraal complex" worden meerdere inrichtingsalternatieven ontwikkeld.

Deze alternatieven zijn gebaseerd op twee belangrijke bouwstenen. Deze concepten bevatten onderscheidende principes en uitgangspunten, zodat de verschillende effecten van de alternatieven duidelijk zichtbaar worden. De alternatieven zijn uitgewerkt tot een detailniveau dat voldoende informatie biedt voor het GRUP (functioneren, benodigde ruimte, ruimtelijke vertaling van milderende maatregelen) en de milieubeoordeling op planniveau. Het zijn geen gedetailleerde ontwerpen voor een vergunningsaanvraag.

De 2 bouwstenen zijn:

1. Complex Drongen
2. Kloosterstraat



FIGUUR 2-1 AANDUIDING LIGGING BOUWSTEEN 1 EN 2 BINNEN HET PLANGEBIED

Binnen dit milieuonderzoek op planniveau worden de concepten gehanteerd die in het GRUP zullen worden vastgelegd. Gedetailleerde ontwerpen, zoals de exacte vormgeving van kruispunten en lichtenregelingen, worden niet vastgelegd in de voorschriften van een RUP en worden in deze fase van het onderzoek niet verder in detail onderzocht. Om verschillende mogelijke kruispuntinrichtingen te kunnen waarborgen, wordt hiervoor een voldoende ruime contour gehanteerd.

2.2.1. Bouwsteen complex Drongen

Voor de bouwsteen “complex Drongen” worden **4 redelijke alternatieven** gedefinieerd. Deze worden in onderstaande tabel beknopt voorgesteld.

Indien uit het milieuonderzoek blijkt dat deze alternatieven moeten worden geoptimaliseerd, kan gezocht worden naar een meer optimale inrichting voor het alternatief of voor een meer optimale inrichting van de kruispunten. Deze geoptimaliseerde oplossingen passen binnen het ruimtebeslag en volgen de inrichtingsprincipes van de beschreven alternatieven.

Binnen deze bouwsteen Complex Drongen wordt vervolgens voor het gekozen alternatief nagegaan of en waar er ruimte is voor de realisatie van een carpoolparking. Deze **onderzoeksvraag** past binnen de ontwerpeisen van het plan en wordt als een opportuniteit gezien maar is niet bepalend voor de keuze van een alternatief. Deze onderzoeksvraag komt aan bod bij de beoordeling van het gekozen alternatief. De carpoolparking moet aan enkele randvoorwaarden voldoen:

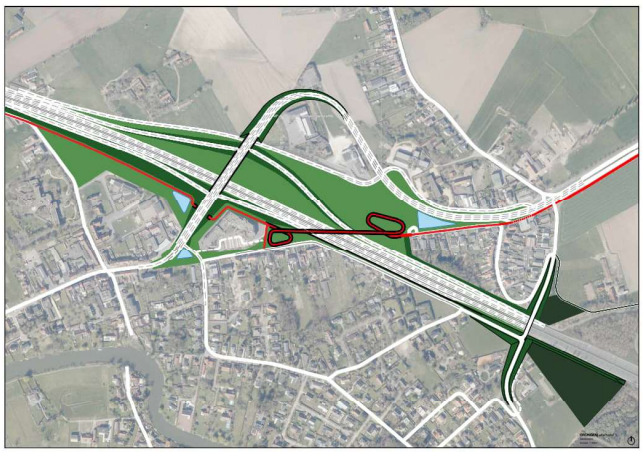
- Minimaal 30 tot maximaal 50 parkeerplaatsen;
- Benodigde oppervlakte van 1.250 m² (25 m² per parkeerplaats);
- Minimale benodigde oppervlakte van 1.500 m² met ruimte voor waterbuffering, landschappelijke inkleding, laadpalen en fietsparkeerplaatsen.

OPLOSSINGSFAMILIE 1 – DOORGAANDE N466

De N466 wordt als een doorgaande weg gerealiseerd, waarbij de op- en afritten met de E40 aantakken op de N466.

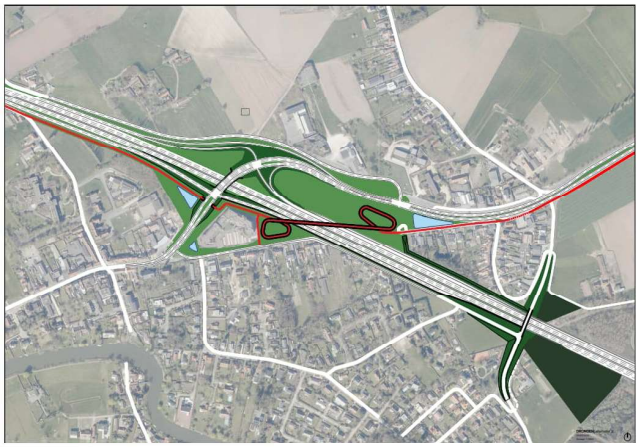
ALTERNATIEF 1 – DOORGAANDE N466 MET RUIME BOCHT

- **Ruimte bocht** van de N466 rond bedrijvencluster met Van der Valk;
- Rechte brugaansluiting over E40;
- **Compact** Hollands Complex
- Ontsluitingsweg bedrijventerrein Drongen I sluit aan op de N466 net ten noorden van de oprit op de E40 richting Oostende en voor de bocht in de N466;
- **Vrije ruimte ter hoogte van bedrijvencluster** met Van der Valk met potenties voor toekomstige invulling (carpoolpoarking, waterbuffer, …);
- Fietsbrug over E40 in het verlengde van de Brouwerijstraat;
- Vrijliggende verbinden voor fietsers.



ALTERNATIEF 2 – DOORGAANDE N466 MET COMPACTE BOCHT

- **Compacte bocht** van N466 aan de voorzijde van bedrijvencluster met Van der Valk;
- **Ruimere aantakking** van op- en afritten E40 richting Oostende met een meer oostelijke aansluiting op de N466;
- Ontslutingsweg bedrijventerrein Drongen I sluit aan op kruispunt N466 x op- en afrit E40 richting Oostende;
- **Vrije ruimte tussen N466 en op- en afritten** met potenties voor toekomstige invulling (carpoolparking, waterbuffer, …);
- Fietsbrug over E40 in het verlengde van de Brouwerijstraat;
- Vrijliggende verbinden voor fietsers.

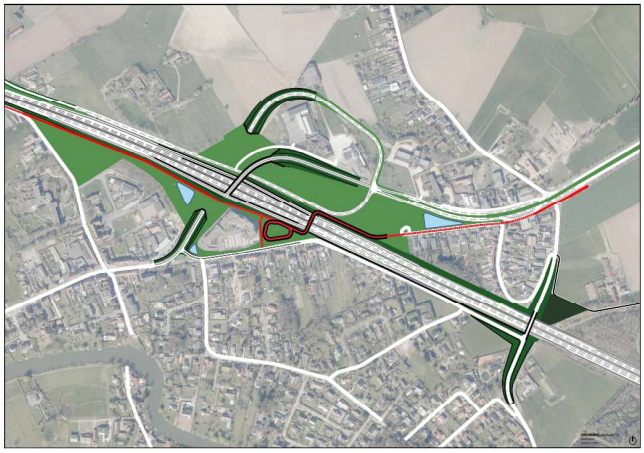


OPLOSSINGSFAMILIE 2 – ONTKOPPELDE N466

In deze familie heeft de N466 geen doorgaande bewegingen. Na de aansluiting van de N466 en de op- en afrit richting Brussel stopt de weg. Ter hoogte van de bedrijvencluster met Van de Valk wordt op de N466 een afslagbeweging mogelijk gemaakt om richting Baarle-Dorp of het Bedrijventerrein Drongen I te rijden.

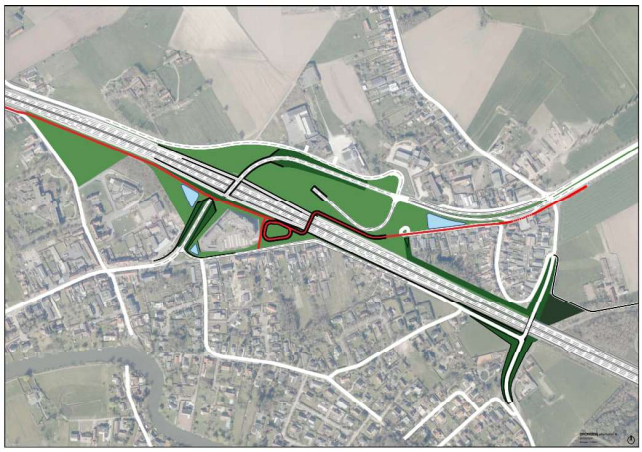
ALTERNATIEF 3 – ONTKOPPELDE N466 MET RUIME BOCHT

- Verbinding naar Baarle-Dorp maakt een **ruime bocht** om de bedrijvencluster rond Van der Valk heen;
- Verbinding naar Baarle-Dorp **kruist de E40 met een tunnel**;
- De ontsluitingsweg naar het Bedrijventerrein Drongen I bevindt zich op het maaiveld parallel met en **ten noorden van de E40**;
- **Vrije ruimte ter hoogte van bedrijvencluster** met Van der Valk met potenties voor toekomstige invulling (carpoolparking, waterbuffer, …);
- Fietsbrug over E40 in het verlengde van de Brouwerijstraat;
- Vrijliggende verbinden voor fietsers.



ALTERNATIEF 4 – ONTKOPPELDE N466 MET COMPACTE BOCHT

- Verbinding naar Baarle-Dorp maakt een **compacte bocht** ten zuiden van de bedrijvencluster rond Van der Valk;
- Verbinding naar Baarle-Dorp komt onder de E40 met een **langere tunnel**;
- De ontsluiting naar het Bedrijventerrein Drongen I bevindt zich **aan noordzijde van de N466 en de E40**;
- **Vrije ruimte tussen N466 en op- en afritten** met potenties voor toekomstige invulling (carpoolparking, waterbuffer, …);
- Fietsbrug over E40 in het verlengde van de Brouwerijstraat;
- Vrijliggende verbinden voor fietsers.



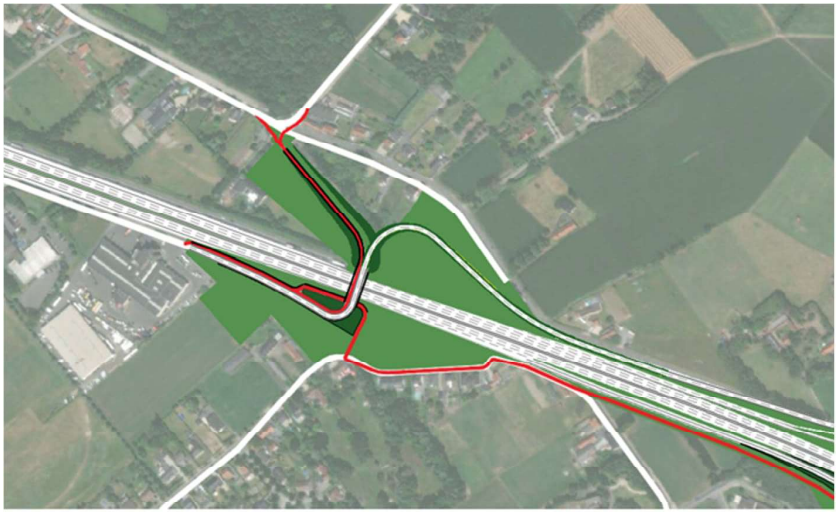
2.2.2. Bouwsteen Kloosterstraat

Voor de bouwsteen Kloosterstraat worden 3 alternatieven gedefinieerd. Hierbij valt een onderscheid te maken in de wijze waarop het lokaal verkeer de E40 kan kruisen. De Kloosterstraatbrug werd recentelijk heraangelegd en volgt de historische brughelling en aansluiting. Op vandaag kent de vernieuwde brug knelpunten.

ALTERNATIEF A – MET KNIP LOKAAL GEMOTORISEERD VERKEER

Ruimtelijke wijziging van noordelijke aanloop - verkeerskundig een voortzetting van de huidige situatie.

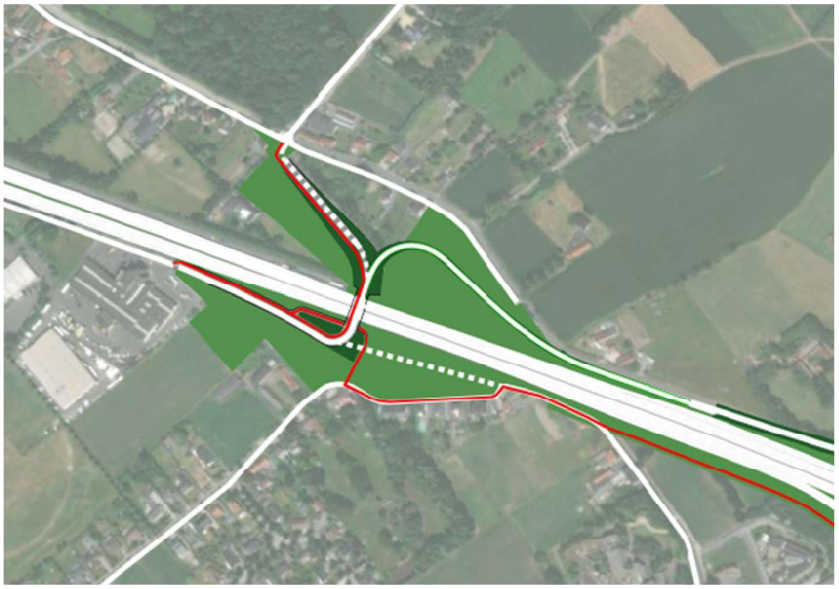
- Noordelijke aanloop van de vernieuwde brug loopt parallel aan de E40;
- Afzonderlijke ontsluiting voor woningen langs de Baarleveldestraat;
- Enkel verkeer vanaf de verbinding parallel langs de E40 kan de brug gebruiken – knip lokaal autoverkeer;
- Bestaande noordelijke aanloop blijft behouden als helling voor het fietsverkeer;
- Fietsverkeer kan de brug gebruiken.



ALTERNATIEF B – MET GESTREMD LOKAAL GEMOTORISEERD VERKEER

Het lokaal verkeer kan hier in tegenstelling tot alternatief A wel de brug gebruiken om de E40 te kruisen.

- Noordelijke aanloop van de vernieuwde brug loopt parallel aan de E40;
- Bestaande noordelijke aanloop blijft behouden voor lokaal verkeer op de Baarleveldestraat;
- Noordelijke lokale aansluiting met behulp van krappe aansluitingen en een tonnageverbod is ontoegankelijk voor zwaar verkeer;
- Realisatie van een lokale verbinding tussen de ontsluitingsweg en de Kloosterstraat, ontoegankelijk voor zwaar verkeer;
- Bestaande noordelijke aanloop blijft behouden als helling voor het fietsverkeer;
- Fietsverkeer kan de brug gebruiken.

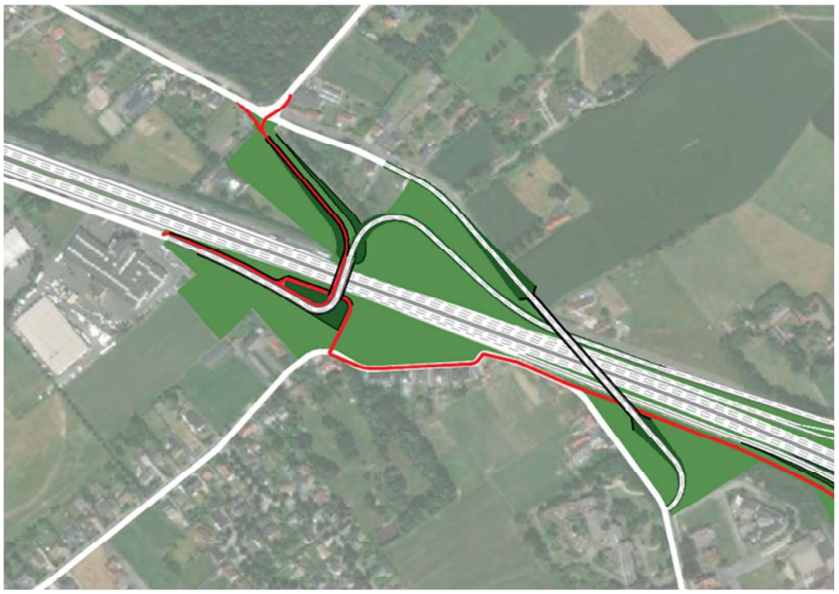


ALTERNATIEF C – MET AFZONDERLIJKE BRUG VOOR LOKAAL GEMOTORISEERD VERKEER

Creatie van een verbinding voor lokaal verkeer voorzien over de ontsluitingsweg en de E40.

- Noordelijke aanloop van de vernieuwde brug loopt parallel aan de E40;
- Enkel bestemmingsverkeer voor bedrijventerrein kan de brug gebruiken;
- Lokaal verkeer kan via Baarleveldestraat en de nieuwe verbinding de 40 kruisen;
- Bestaande noordelijke aanloop blijft behouden als helling voor het fietsverkeer;
- Fietsverkeer kan de brug gebruiken.

Binnen dit alternatief wordt onderzocht wat de mogelijke effecten zijn indien de nieuwe kruising met de E40 in de vorm van een tunnel is en niet in de vorm van een brug. Voor deze **onderzoeksvraag** gaat men ervan uit dat de brug en tunnel op dezelfde locatie zouden worden gerealiseerd.



2.2.3. Opportuniteiten en kansen

Het milieueffectenonderzoek concentreert zich in eerste instantie in het onderzoek naar en de beoordeling van potentieel negatieve effecten en de onderscheidende effecten tussen de alternatieven in functie van de doorvertaling van het plan in een GRUP. De doelstellingen van het plan beogen naast een infrastructurele oplossing die functioneert in al zijn onderdelen eveneens de realisatie van een maatschappelijke meerwaarde. Dit betekent dat voorliggend plan ook moet resulteren in het landschappelijk en ruimtelijk inpassen van het plan in de context, verhogen van de leefbaarheid van Baarle en Drongen en dat het bijkomend ruimtebeslag maximaal wordt beperkt. Het plan wordt door deze doelstelling gezien als een hefboom tot het realiseren van maatschappelijke meerwaarden in de omgeving. Daarom werd in het MER binnen elke discipline nagegaan waar de beoogde maatschappelijke meerwaarden te rapen vallen met de realisatie van voorliggend plan.

Daarom wordt in het onderzoek naast het in beeld brengen van de negatieve (onderscheidende) effecten van de alternatieven binnen elke discipline eveneens nagegaan welke opportuniteiten er voor de verschillende alternatieven te definiëren zijn om te voldoen aan de doelstellingen van het plan (maatschappelijke meerwaarde creëren).

2.2.4. Geplande ontwikkelingen in de omgeving

Op dit ogenblik zijn er enkele planningsprocessen lopende ter hoogte van het studiegebied GRUP.

- **GRUP Booiebos** bekijkt de optimalisatie van het bedrijventerrein Drongen I. De ontsluiting van dit bedrijventerrein maakt deel uit van voorliggend plan en behoort dus tot de referentiesituatie.
- **Woonuitbreidingsgebied (WUG) Noordhout**[1] werd opgenomen in het beleidsplan van Stad Gent. Ten zuiden van de Kloosterstraatbrug is er ruimte voor de realisatie van 130 sociale woningen, gecombineerd met 8 à 9 ha landbouw. De Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen (VMSW) laat hiervoor een stedenbouwkundige studie opmaken en daarom wordt dit meegenomen als ontwikkelingsscenario. Op vandaag is een stop inzake realisatie van woonuitbreidingsgebieden van kracht (decreet woonreservegebieden)
- De **herontwikkeling Bostoensite Drongen** beoogt en toekomstgericht en duurzaam bedrijventerrein op de strategische stie vlakbij de R4 en de Ringvaart. Er werd een masterplan opgemaakt en wordt meegenomen als ontwikkelingsscenario.

2.3. Toetsing aan de plan-m.e.r.-plicht

Het plan valt onder de plan-m.e.r.-plicht doordat:

- Een ruimtelijk uitvoeringsplan valt onder de definitie van een plan of programma zoals gedefinieerd in het DABM;
- Het plan vormt het kader voor de latere toekenning van een vergunning aan een project;
- Het GRUP wordt opgemaakt in functie van de realisatie van een weg met 2 of meer rijstroken over een lengte van minder dan 10km. Daarom vormt het plan een kader voor infrastructuurprojecten - aanleg van wegen (projecten die niet onder bijlage I of II vallen) (rubriek 10e van bijlage III).

[1] Het woonuitbreidingsgebied wordt voor de volledigheid meegenomen als ontwikkelingsscenario, hoewel het met het decreet woonreservegebieden werd bevroren (stolp).

2.4. Algemene methodologische aspecten

In deze fase van het proces worden de ligging en de inrichting van de alternatieven op de centrale locatie voor het complex onderzocht op milieueffecten, eerder dan de beoordeling van de uitvoeringstechnische aspecten.

De tijdelijke effecten die tijdens de **aanlegfase** kunnen voorkomen worden niet behandeld in het plan-MER, met uitzondering van de effecten die een significante of permanente weerslag kunnen hebben op de omgeving. Ook permanente effecten ten gevolge van ingrepen tijdens de aanlegfase worden onderzocht.

De alternatieven worden uitgewerkt als **concepten**, waarbij realistische en uitvoerbare oplossingen werden gedefinieerd maar geen gedetailleerde ontwerpplannen beschikbaar zijn. Berekeningen in de milieubeoordeling geven dan ook een indicatie weer van de grootteordes om onderscheidende effecten in beeld te brengen. Dit zijn geen gedetailleerde berekeningen.

2.4.1. Opbouw van het milieueffectenonderzoek

Op basis van de planbeschrijving worden de milieueffecten voor de relevante milieudisciplines in kaart gebracht. De milieueffectbeoordeling wordt bij elke discipline als volgt opgebouwd:

- **Algemene effectenbeoordeling voor bouwsteen complex Drongen en bouwsteen Kloosterstraat:** Wat zijn de milieueffecten bij de realisatie van een nieuw centraal Complex, ongeacht de concrete inrichting ervan? Wat zijn de effecten bij een ingreep ter hoogte van de Kloosterstraat, waarbij het lokaal verkeer mogelijk niet via de Kloosterstraatbrug de E40 kruist.
- **Onderscheidende effectenbeoordeling tussen de alternatieven:** Wat zijn de onderscheidende effecten tussen de verschillende alternatieven/oplossingsfamilies? Indien blijkt uit de algemene effectenbeoordeling dat voor een bepaalde effectengroep er geen onderscheidende effecten te verwachten zijn, worden deze effectengroepen niet herhaald binnen dit onderzoek op niveau van de alternatieven.
- **Cumulatieve effecten bouwsteen Complex Drongen en Kloosterstraat:** Wat zijn de effecten bij de combinatie van een alternatief binnen bouwsteen Complex Drongen en een alternatief complex Kloosterstraat.
- **Discipline overschrijdende aspecten**: onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel), geïntegreerde beoordeling van het plan ten opzichte van de planologische situatie, geïntegreerde beoordeling van het plan ten opzichte van het ontwikkelingsscenario, opportuniteiten, grensoverschrijdende effecten, leemten in de kennis, ….
- **Integratie en eindsynthese** milieubeoordeling van de alternatieven
- **Van planvoornemen naar voorontwerp-GRUP:** milieubeoordeling van het gekozen alternatief

Op basis van de resultaten van de verschillende studies die parallel aan de opmaak van het GRUP (MER, VVEB, ontwerpend onderzoek, …) worden uitgevoerd, wordt een alternatief binnen bouwsteen complex Drongen en bouwsteen Kloosterstraat gekozen en worden beiden bouwstenen gecombineerd. Het GRUP betreft het resultaat van het iteratief proces tussen de verschillende deelonderzoeken en de wisselwerking tussen het plan-MER en het GRUP. Het MER maakt geenszins deze keuzes, deze keuzes kunnen echter wel voortvloeien uit de resultaten van de milieubeoordeling. Uiteindelijk wordt het gekozen alternatief nogmaals beoordeeld.

2.4.2. Afbakening van het studiegebied

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen het **studiegebied GRUP** en het **studiegebied voor de milieubeoordeling (studiegebied MER)**. Het **studiegebied GRUP** is het gebied waarbinnen een herbestemming wordt voorzien en waar ingrepen plaatsvinden ter realisatie van deze bestemming(en). Het

studiegebied MER is ruimer en omvat het volledige gebied tot waar de milieueffecten van de vooropgestelde ingrepen zich significant (kunnen) voordoen. Het studiegebied MER is afhankelijk van de beschouwde discipline en wordt voor elke discipline afzonderlijk bepaald.

2.4.3. Beschrijving van de referentiesituatie

Voor het beschrijven van de milieueffecten worden de milieueffecten van de nieuwe situatie vergeleken met een referentiesituatie. Voor dit plan is zowel een vergelijking met de feitelijke referentiesituatie als met de planologische referentiesituatie relevant. Voor de feitelijke referentiesituatie wordt rekening gehouden met het referentiejaar 2030. Gezien het proces over de periode van 2017-2025 verloopt, wordt bij de beschrijving steeds de meest actueel gekarteerde/getelde situatie gehanteerd.

3. Milieueffectbeoordeling van het planvoornemen

3.1. Discipline mobiliteit

Discipline Mobiliteit onderzoekt de impact van het plan op de afwikkeling van het gemotoriseerd verkeer, de opbouw en inrichting van de netwerken voor de verschillende modi, de leefomgeving.

De realisatie van gescheiden infrastructuur over de E40 bij de Kloosterstraatbrug (Alternatief C) en het complex E40 (alternatieven 3 & 4) verbetert de veiligheid en het comfort voor fietsers en voetgangers. Alle alternatieven bieden een duidelijke verbetering ten opzichte van de huidige situatie. Voor het openbaar vervoer blijven alternatieven 1 en 2 ongewijzigd, terwijl alternatieven 3 en 4 de bus niet langer hinderen door verkeer van en naar het complex.

Voor lokaal autoverkeer wordt de structuur in alle alternatieven duidelijker, met de grootste verbetering in alternatieven 3 en 4 door de ontkoppeling van bovenlokaal en interlokaal verkeer. De keuzes bij de Kloosterstraatbrug hebben de grootste impact op de effecten voor lokaal autoverkeer, waarbij volledig gescheiden infrastructuur het beste resultaat geeft.

De ontsluiting van bedrijven voor vrachtverkeer verbetert in alle alternatieven, met de grootste verbetering in alternatieven A en C; doordat vrachtverkeer niet meer via de rotonde Baarlevelde Straat / Halewijnstationstraat moet rijden. Verkeersveiligheid verbetert in alle alternatieven door de scheiding van langzaam en gemotoriseerd verkeer, met alternatief 2 als uitzondering vanwege mogelijke risico's bij de kruispunten.

De doorstroming van gemotoriseerd verkeer verbetert beperkt in alle alternatieven, met kortere reistijden in alternatieven 1 en 2 tijdens de spits en robuustere doorstroming in alternatieven 3 en 4. Verkeersleefbaarheid varieert, met de beste scores voor alternatieven 3B, 3C, 4B en 4C.

3.2. Discipline geluid

Discipline Geluid onderzoekt de toekomstige geluidsbelasting bij uitvoering van het plan door een herinrichting van de weginfrastructuur, wijziging in verkeerssnelheid, wijziging in verkeersintensiteit en -samenstelling (zwaar-licht verkeer).

Geluidsmetingen rond 'complex Drongen' en 'Kloosterstraat' in juni 2024 tonen aan dat het omgevingsgeluid slechter is dan de milieukwaliteitsnormen. Wegverkeersgeluid van de E40 is de dominante bron van hinder, variërend van geringe tot zeer ernstige hinder.

De aanleg van nieuwe infrastructuur zal verkeersstromen en geluidsbelasting veranderen, met lokale geluidstoenames en -afnames. Alternatieven 1 en 2 hebben een minder positief effect op woningen dan alternatieven 3 en 4, die het meest positief scoren. Alternatief C onder 'Kloosterstraat' biedt het beste resultaat, terwijl 'Brug' of 'Tunnel' weinig onderscheidend is.

De woningen langs de nieuwe complexen liggen buiten de afstand voor trillingshinder. Geluidsmaatregelen voor secundaire en lokale wegen zullen trillingen verminderen.

3.3. Discipline lucht

Discipline Lucht onderzoekt de emissies veroorzaakt door het plan die een impact hebben op de concentraties van de omgevingslucht.

De wijzigingen in emissies in het modelgebied zijn zeer beperkt. Alternatieven 1 en 2 scoren iets beter dan alternatieven 3 en 4. Alle alternatieven voldoen aan de grenswaarden en hebben zowel beperkte positieve

als negatieve effecten, met de meeste negatieve effecten bij alternatieven 3 en 4. De impact van NO2 is groter dan die van PM.

Tunnelalternatieven hebben een beperkte negatieve impact bij de tunnelmonden vergeleken met brugvarianten, maar de impact is grotendeels binnen het gebied van de E40. Langs het tunneltraject is er geen verkeersimpact, wat gunstiger is dan bij een brug. De grootste effecten worden berekend bij nieuwe of verplaatste wegsegmenten, maar er is geen bewoning in de buurt van deze segmenten.

3.4. Discipline bodem en grondwater

Discipline Bodem en Grondwater onderzoekt de grondverzet en de wijzigingen die het plan teweegbrengt op bodemstructuur, bodemprofiel, bodemkwaliteit, bodemgebruik (waarvoor wordt de bodem gebruikt) en bodemgeschiktheid (het vermogen van de bodem om een bepaalde functie te vervullen) grondwaterkwaliteit en grondwaterkwantiteit voor de verschillende alternatieven voor bouwsteen Complex Drongen en bouwsteen Kloosterstraat.

Effecten binnen de discipline Bodem en Grondwater kunnen voor de meeste effectgroepen voor beide bouwstenen per alternatief verschillen. Dit komt voornamelijk door het geplande grondverzet en de komende/ te verwijderen verharding. Voor discipline Bodem en Grondwater worden geen milderende maatregelen in functie van het GRUP geformuleerd.

3.4.1. Bouwsteen Complex Drongen

Alternatief 1: Grootste deel van de grond wordt af- en aangevoerd, wat een negatief effect heeft op grondverzet. De bodemstructuur wordt negatief aangetast gezien 35% van de bodems een matige kans op verdichting hebben en het profiel van 72% van de bodems negatief wordt beïnvloed door de planingrepen.

Alternatief 2: Beperkt grondverzet (afvoer en aanvoer) is nodig. De bodemstructuur wordt negatief aangetast gezien 21% van de bodems een matige kans op verdichting hebben en het profiel van 66% van de bodems negatief wordt beïnvloed door de planingrepen.

Alternatief 3: Beperkt grondverzet is nodig (geen extra aanvoer nodig). De bodemstructuur wordt negatief aangetast gezien 32% van de bodems een matige kans op verdichting hebben en het profiel van 71% van de bodems negatief wordt beïnvloed door de planingrepen.

Alternatief 4: Beperkt grondverzet is nodig. De bodemstructuur wordt negatief aangetast gezien 21% van de bodems een matige kans op verdichting hebben en het profiel van 66% van de bodems negatief wordt beïnvloed door de planingrepen.

De verharding neemt toe in alle alternatieven. Voor bodemgebruik en bodemgeschiktheid werd echter met name gekeken naar de natuurlijke bodems (op basis van het bestaande bodemgebruik) die zullen worden verhard en vervolgens vergeleken met de oppervlakte die alleen zal worden onthard (met de aanname dat wat zal worden onthard kan worden gebruikt in natuurlijke bodems). Op basis hiervan zal het plan in alle alternatieven een gunstig effect hebben op het bodemgebruik en de bodemgeschiktheid. Door de verplichte hemelwatervoorzieningen blijft de invloed op de grondwaterkwantiteit voor alle alternatieven vergelijkbaar en gunstiger dan in de referentiesituatie. Er kan aangenomen worden dat de effecten van de bemaling beperkt blijven in ruimte en tijd.

Er zijn geen vastgestelde bodemverontreinigingen met een gebruiksbeperking bij eventuele bemaling. Het plan heeft geen invloed op de bodemkwaliteit. In de omgeving van het plangebied is het grondwater zeer kwetsbaar waardoor de grondwaterkwaliteit aangetast kan worden.

3.4.2. Bouwsteen Kloosterstraat

Alternatieven A en B: Zeer beperkte aanvoer en afvoer van grond is nodig wat geen negatief effect heeft op grondverzet. Alternatieven A en B omvatten meer voor verdichting weinig gevoelige bodems. Ongeveer 67% van de gronden in deze alternatieven heeft een profiel dat mogelijk wordt beïnvloed door de planingrepen. De bodemstructuur en het bodemprofiel worden negatief aangetast. In deze alternatieven wordt geen bemaling verwacht waardoor eventuele verontreinigingen niet verspreid zullen worden via het grondwater. Er zijn geen vastgestelde bodemverontreinigingen

Alternatief C: Het grootste deel van de grond wordt af- en aangevoerd, wat een negatief effect heeft op grondverzet. Alternatief C omvat iets minder voor verdichting. Ongeveer 76% van de gronden heeft een profiel. De bodemstructuur en het bodemprofiel worden negatief aangetast. Er kan aangenomen worden dat de effecten van de bemaling beperkt blijven in ruimte en tijd. In de omgeving van het plangebied is het grondwater zeer kwetsbaar waardoor de grondwaterkwaliteit aangetast kan worden. Er zijn geen vastgestelde bodemverontreinigingen met een gebruiksbeperking bij eventuele bemaling. Het plan heeft geen invloed op de bodemkwaliteit

De verharding neemt beperkt af in alternatief A en neemt beperkt toe in alternatieven B en C. Door de hemelwatervoorzieningen de grondwaterkwantiteit voor alle alternatieven echter vergelijkbaar en gunstiger dan in de referentiesituatie. Voor bodemgebruik en bodemgeschiktheid werd echter met name gekeken naar de natuurlijke bodems (op basis van het bestaande bodemgebruik) die zullen worden verhard en vervolgens vergeleken met de oppervlakte die alleen zal worden onthard (met de aanname dat wat zal worden onthard kan worden gebruikt in natuurlijke bodems). Op basis hiervan zal het plan in alle alternatieven een verwaarloosbaar/ gunstig effect hebben op het bodemgebruik en de bodemgeschiktheid.

3.5. Discipline oppervlaktewater

Discipline Oppervlaktewater onderzoekt de impact van het plan op oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit. De (bijkomende) verharding kan bijdragen tot een wijziging in de oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit. Het vergraven kan ook kan het waterbergend vermogen wijzigen. De oppervlaktewaterkwaliteit kan aangetast worden door het lozen van bemalingswater of door ongevallen met vrachtwagens die gevaarlijke stoffen transporteren

3.5.1. Bouwsteen Complex Drongen

Het plan omvat de aanleg van 3,1 tot 4,0 hectare nieuwe verhardingen, wat de afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewater beïnvloedt. Alternatief 1 heeft de grootste verharde oppervlakte (4,0 ha nieuw, 6,4 ha totaal), terwijl alternatieven 2, 3 en 4 gunstiger scoren met minder verharde oppervlakte (3,1 tot 3,4 ha nieuw en totaal). Dankzij verplichte hemelwatervoorzieningen blijft de hydraulische belasting vergelijkbaar en gunstiger dan de referentiesituatie.

Alternatieven 1 en 2 nemen de grootste oppervlakte en volume aan overstromingsgevoelig gebied in, terwijl alternatief 4 zelfs een positief effect heeft met een vermindering van ingenomen oppervlakte en toename van volume t.o.v. de referentiesituatie. De impact op het oppervlaktewatersysteem is na compensatie vergelijkbaar voor alle alternatieven, hoewel aantasting van overstromingsgebied als negatief wordt beschouwd.

Maatregelen volgens de Richtlijn Bemalingen (VMM) beperken de impact van bemalingswater op het oppervlaktewater. Waterzuiverende maatregelen verbeteren de waterkwaliteit van afstromend water, zonder relevant onderscheid tussen de alternatieven. Er zijn geen bijkomende risico's op oppervlaktewaterverontreiniging bij calamiteiten met gevaarlijke stoffen, dankzij waterzuiverende randvoorzieningen.

3.5.2. Bouwsteen Kloosterstraat

Het plan omvat de aanleg van 3,1 tot 4,0 hectare nieuwe verhardingen, wat de afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewater beïnvloedt. Alternatief A is gunstiger met 0,18 ha nieuwe verharding (0,5 ha totaal) vergeleken met alternatieven B en C (0,2-0,4 ha nieuw, 0,7 ha totaal). Dankzij hemelwatervoorzieningen blijft de hydraulische belasting voor alle alternatieven vergelijkbaar en gunstiger dan de referentiesituatie.

Alternatieven A en B nemen de kleinste oppervlakte en volume aan overstromingsgevoelig gebied in. De impact op het oppervlaktewatersysteem is na compensatie vergelijkbaar voor alle alternatieven.

Maatregelen volgens de Richtlijn Bemalingen (VMM) beperken de impact van bemalingswater op het oppervlaktewater. Waterzuiverende maatregelen verbeteren de waterkwaliteit van afstromend water, zonder relevant onderscheid tussen de alternatieven.

Er zijn geen bijkomende risico's op oppervlaktewaterverontreiniging bij calamiteiten met transporten. Bij de brug over de E40 te Drongen is er een verhoogd risico op ongevalsituaties met vrachtwagens. Waterzuiverende randvoorzieningen bieden mogelijkheden om verontreinigd afstromingswater af te sluiten. Milderende maatregelen omvatten een calamiteitenplan, technische afsluitmogelijkheden en aandacht voor de kritische breedte van de brug.

3.6. Discipline Biodiversiteit

Discipline Biodiversiteit onderzoekt de impact van het plan op ruimtebeslag (direct verlies of winst van biotopen en/of leefgebieden), versnippering (de ruimtelijke wijziging als gevolg van geplande ingrepen, die de uitwisseling van fauna en flora tussen verschillende leefgebieden bemoeilijkt of verhindert), wijziging van de grondwaterstanden, wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterloop, rustverstoring door geluid en licht, visuele verstoring, vermesting en verzuring.

Gezien de zeer beperkte biologische waarden binnen het plangebied, zijn de effecten voornamelijk beperkt negatief tot verwaarloosbaar. De meest waardevolle vegetaties bevinden zich buiten het plangebied ter hoogte van de meersengebieden langsheen de Leie. Gezien het om een herinrichting gaat van de weginfrastructuur, zijn er in de huidige situatie reeds verschillende effecten aanwezig en zal de impact van de heraanleg naar de omgeving toe beperkt zijn.

3.6.1. Bouwsteen Complex Drongen

De impact van ruimtebeslag bij het complex Drongen is beperkt vanwege de aanwezigheid van weinig waardevolle vegetaties. Alternatieven 3 en 4 hebben de kleinste ruimte-inname van biologisch waardevolle elementen. Door bestaande barrières zoals de snelweg en bebouwing is het effect van de heraanleg verwaarloosbaar tot beperkt negatief in alle alternatieven.

In alternatieven 3 en 4 wordt de N466 via een tunnel onder de E40 geleid, wat een beperkt negatief effect op het grondwater voor de omliggende ecosystemen heeft. Alternatieven 1 en 2 hebben geen ondergrondse constructies, waardoor de impact op het grondwater verwaarloosbaar is. Alle alternatieven bevatten voldoende infiltratie- en buffervoorzieningen, waardoor er geen impact op grond- en oppervlaktewater is.

Het gebied is al sterk verstoord door licht-, geluid- en visuele verstoring. De nieuwe infrastructuur wordt nabij de bestaande infrastructuur aangelegd, waardoor er geen impact van de heraanleg van het complex Dringen zal zijn.

3.6.2. Bouwsteen Kloosterstraat

Het ruimtebeslag van biologisch waardevolle vegetaties bij de Kloosterstraatbrug is beperkt en is voornamelijk door de aanleg van een nieuwe industrieweg. Alternatief C gaat door minder waardevolle elementen. Alternatieven A en C bieden ruimtewinst door ontharding. De E40 vormt al een barrière, dus de ingrepen hebben geen significante impact op versnippering. Een tunnel kan de grondwaterstand wijzigen met beperkte impact op het ecosysteem, terwijl andere alternatieven geen ondergrondse constructies hebben. Alle alternatieven voorzien ruime infiltratiebekkens, waardoor de impact op ecotopen verwaarloosbaar is. De omgeving is al sterk verstoord door licht-, geluid- en visuele verstoring, en de nieuwe infrastructuur nabij bestaande wegen heeft een verwaarloosbare impact.

3.7. Discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en archeologie

Discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie onderzoekt de impact van het plan op landschappelijk structuur en relaties, erfgoedwaarden, en perceptieve kenmerken.

3.7.1. Bouwsteen Complex Drongen

De effecten van het plan zijn beperkt omdat het gaat om de herinrichting van een bestaand complex en brug. Een deel van de toegangsweg van het vastgesteld bouwkundig erfgoed Hoeve De Meierij zal worden ingenomen, maar dit tast de context of ensemblewaarde van het erfgoed niet aan. Alternatieven 1 en 3 bieden een duidelijke afbakening van de landschappelijke structuur en infrastructuur, met meer ruimtelijke samenhang binnen de bocht. Alternatieven 3 en 4 zorgen voor minder zware taluds, een minder brede brug en ontkoppelen de E40 van het centrum van Drongen.

3.7.2. Bouwsteen Kloosterstraat

De uitvoering van het plan heeft over het algemeen een verwaarloosbare impact voor alternatieven A en B. Echter, het verdwijnen van het vastgestelde bouwkundig erfgoed Boerenwoning resulteert in een significant negatieve invloed op het bouwkundig erfgoed. Alternatief C heeft daarnaast een beperkte negatieve impact op archeologie vanwege de grotere mate van bodemverstoring. Bovendien leidt de toevoeging van een extra brug tot extra verticale versnippering.

3.8. Discipline Mens-Ruimtelijk aspecten

Discipline Mens-Ruimtelijk aspecten onderzoekt de impact van het plan op ruimtegebruik, gebruikskwaliteit, ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context en ruimtebeleving.

3.8.1. Bouwsteen Complex Drongen

Er worden onderscheidende effecten verwacht tussen alternatieven 1 en 3 (ruime bocht) en alternatieven 2 en 4 (compacte bocht). De ruime bocht biedt een duidelijke ruimtelijke grens tussen de infrastructuur en de open ruimte, wat toekomstige ontwikkelingen kan sturen. De compacte bocht biedt een minder duidelijke grens. De effecten op ruimtegebruik zijn minder onderscheidend, aangezien alle alternatieven bij het huidige complex aansluiten. Lokale ruimtebesparende maatregelen kunnen de effecten verzachten.

Op het gebied van ruimtebeleving bieden de alternatieven verschillende kansen, vooral ten zuiden van de E40 in Baarle en ten noorden langs de ontsluitingsweg. De ruime bocht kan visuele buffering naar woningen bieden. De ontkoppelde N466-alternatieven kunnen de infrastructuur en de kern van Baarle van elkaar scheiden door aangepaste inrichting.

3.8.2. Bouwsteen Kloosterstraat

Wat betreft de alternatieven binnen bouwsteen Kloosterstraat, worden weinig tot geen onderscheidende effecten verwacht, aangezien de maatregelen voornamelijk verkeerskundig van aard zijn. Alle drie de alternatieven zullen invloed hebben op het ruimtegebruik, omdat een beperkt aantal woningen en landbouwgrond moet wijken voor de ontsluitingsweg. Bij alternatief C komt daar nog de ruimte-inname voor een extra kruising met de E40 bij, wat de ruimtelijke structuur enigszins verder versnijdt, zij het in beperkte mate en aansluitend op bestaande infrastructuur. Wat betreft ruimtebeleving worden geen onderscheidende effecten verwacht.

3.9. Discipline Mens-Gezondheid

Gezien de discipline mens-gezondheid een ontvangende discipline omvat, worden de potentieel relevante milieustressoren verder onderzocht op basis van input van de abiotische disciplines (in dit geval voornamelijk lucht en geluid). Discipline Mens-Gezondheid onderzoekt de chemische stressoren, geluidshinder en nabijheid groene ruimte.

De algemene effecten ten aanzien van **nabijheid groene ruimte** worden voor beide bouwstenen afzonderlijk beoordeeld. Het complex van Drongen grenst aan de woonkern van Baarle-Drongen en enkele woonwijken aan de overkant van de E40. Langs de bestaande wegen zijn groenelementen aanwezig die als 'zichtgroen' voor de omliggende huizen dienen. Bij het vervangen van de infrastructuur is het belangrijk om nieuw 'zichtgroen' te creëren, vooral voor de woningen langs de Raapstraat in alternatieven 1 en 3. Rondom de bouwsteen 'Kloosterstraat' zijn geclusterde woningen langs de Baarlevelde Straat, Kloosterstraat en Noordhoutstraat. Ook hier zijn groenelementen aanwezig die als 'zichtgroen' dienen. Bij het vervangen van de infrastructuur moet nieuw 'zichtgroen' worden gecreëerd en moet er voldoende aandacht aan de weginkleding worden besteed.

De verkeersgerelateerde effecten, zijnde potentiële geluidshinder en effecten van verkeerspolluenten dienen cumulatief bekeken te worden. Op basis van mobiliteit en geluid zijn de volgende alternatieven-combinaties kwantitatief onderzocht ten opzichte van de referentiesituatie: alternatief 1 met alternatief A, alternatief 1 met alternatief C Bridge, alternatief 4 met alternatief A en alternatief 4 met alternatief C Bridge. De overige combinaties worden kwalitatief besproken.

De belangrijkste verkeerspolluenten die van belang zijn voor **chemische stressoren** zijn NO2 en fijn stof (PM2,5). De effecten op NO2-concentraties zijn over het algemeen beperkt, met enkele stijgingen en dalingen afhankelijk van de locatie. Over het algemeen worden meer woningen positief beïnvloed dan negatief, behalve bij combinatie alternatief 1 – alternatief A. Alternatief C heeft over het algemeen een positiever effect dan alternatief A. Tussen alternatief 1 en 4 zijn er alleen in combinatie met alternatief A duidelijke verschillen, waarbij alternatief 4 meer positieve effecten heeft dan alternatief 1. Bij de Kloosterstraatbrug zouden zeven woningen onteigend moeten worden, en bij het complex in Drongen 24 tot 34 woningen. De grootste verbeteringen in NO2-concentraties worden verwacht bij de Brouwerijstraat, vooral bij alternatief C. Voor de overige niet-kwantitatief onderzochte 'alternatieven wordt op basis van de discipline lucht er vanuit gegaan dat de effecten op mens gezondheid voor alternatief 3 vergelijkbaar zullen zijn met deze van alternatief 4. Voor alternatief 2 zal de impact dichter aanleunen bij de resultaten van alternatief 1. De gezondheidsimpact van alternatief B zal in lijn liggen met deze van alternatief A. De impact van het plan op PM2,5 is kleiner dan op NO2, met geen grote wijzigingen in concentraties verwacht. Bij alle alternatieven (die kwantitatief beschouwd zijn) wordt bij meer woningen een stijging dan een daling van PM2,5 verwacht, maar de aantallen zijn beperkt (maximaal 10 woningen). Bij de Kloosterstraatbrug zouden zeven woningen onteigend moeten worden, en bij Drongen 24 tot 34 woningen. De grootste verbeteringen in PM2,5 worden verwacht bij de Brouwerijstraat, vooral bij alternatief 4 – alternatief Cbrug. Bij het scholencomplex wordt een kleine verhoging verwacht bij alternatief C, maar geen wijziging bij alternatief A.

Alle combinaties bieden een beperkte verbetering in geluidshinder ten opzichte van de huidige situatie, met de grootste verbetering bij alternatief 4 – alternatief C. De verschillen tussen de onderlinge combinaties zijn

zeer beperkt. In lijn met deze bespreking en met de resultaten vanuit de discipline geluid, wordt ook in de niet-kwantitatieve onderzochte combinaties weinig onderscheidende effecten inzake geluidshinder verwacht Bij het scholencomplex wordt bij alle alternatieven een daling van het geluidsniveau verwacht.

3.10. Besluit

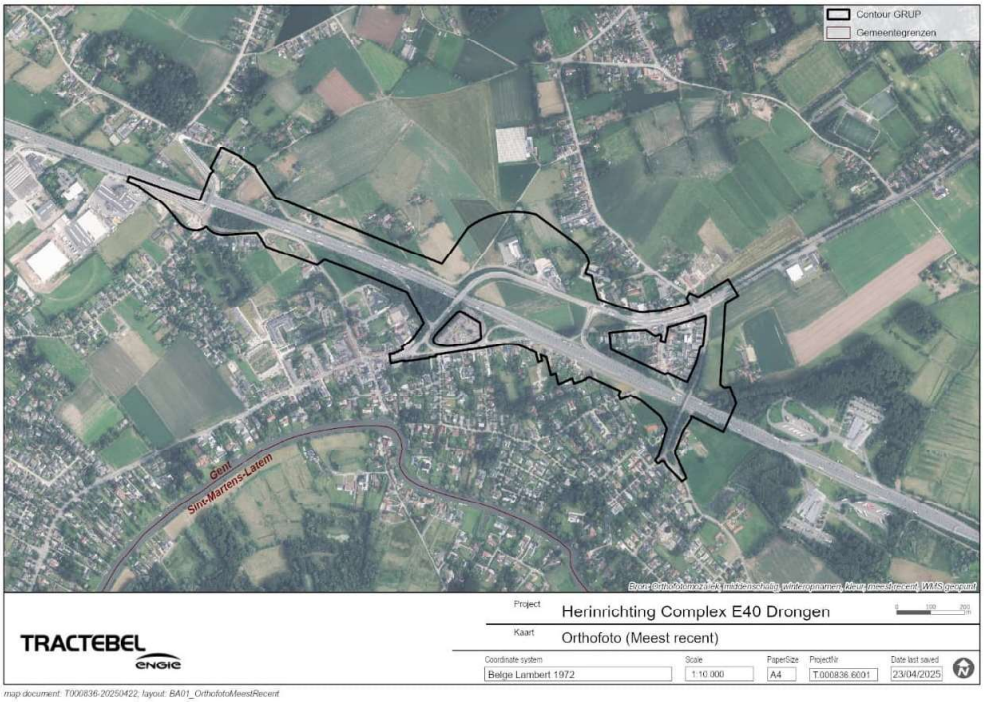
De realisatie van gescheiden infrastructuur over de E40 bij de Kloosterstraatbrug en het complex E40 verbetert de veiligheid en het comfort voor fietsers en voetgangers, met de grootste voordelen voor lokaal autoverkeer en vrachtverkeer in alternatieven 3 en 4, en de beste verkeersleefbaarheid in alternatieven 3B, 3C, 4B en 4C. De herinrichting van de weginfrastructuur zal de geluidsbelasting rond 'complex Drongen' en 'Kloosterstraat' veranderen, waarbij alternatieven 3 en 4 de meest positieve effecten hebben op woningen, en alternatief C onder 'Kloosterstraat' het beste resultaat biedt. De wijzigingen in emissies door het plan zijn zeer beperkt, waarbij alternatieven 1 en 2 iets beter scoren dan alternatieven 3 en 4, en alle alternatieven voldoen aan de grenswaarden, met de meeste negatieve effecten bij alternatieven 3 en 4. Alle alternatieven hebben een negatief effect op de bodemstructuur, maar een verwaarloosbaar tot gunstig effect op bodemgebruik en bodemgeschiktheid, met vergelijkbare en gunstigere invloed op de grondwaterkwantiteit dan de referentiesituatie. Op basis van de beoordeling binnen Bodem en Grondwater wordt aanbevolen om alternatief 4 te kiezen voor het Bouwsteen Complex Drongen, vanwege het beperkte grondverzet en de geringere negatieve impact op de bodemstructuur. Alle alternatieven voor zowel 'Complex Drongen' als 'Kloosterstraat' hebben vergelijkbare en gunstige effecten op de hydraulische belasting en waterkwaliteit, met specifieke maatregelen om de impact van bemalingswater en mogelijke verontreinigingen te beperken. Alternatief 4 scoort het hoogst gezien de gunstige effecten op de afstroming van hemelwater en de vermindering van de ingenomen oppervlakte in overstromingsgevoelig gebied. Vanwege de beperkte ruimte-inname van biologisch waardevolle elementen en de verwaarloosbare impact op de omgeving scoren alternatieven 3 en 4 het hoogst. Alternatieven 3 en 4 hebben beperkte impact op het bouwkundig erfgoed en de verbeterde ruimtelijke samenhang. Alternatieven 1 en 3 hebben een duidelijke ruimtelijke grens tussen infrastructuur en open ruimte die toekomstige ontwikkelingen kan sturen. De combinatie alternatief 4-alternatief C heeft een beperkte impact op de luchtkwaliteit en geluidshinder, en positieve effecten op de nabijheid van groene ruimte.

4. Milieueffectbeoordeling van het GRUP

4.1. Inleiding

Mede op basis van de resultaten van de verschillende studies die parallel aan de opmaak van het GRUP (MER, VVEB, ontwerpend onderzoek, …) worden uitgevoerd, wordt een alternatief binnen bouwsteen complex Drongen en bouwsteen Kloosterstraat gekozen en worden beide bouwstenen gecombineerd. Daarnaast worden binnen het planteam keuzes gemaakt inzake de contour(en) van het GRUP, milderende maatregelen die worden verankerd in het GRUP, optimalisaties van het planvoornemen, …Het GRUP betreft het **resultaat** van het iteratief proces tussen de verschillende deelonderzoeken en de wisselwerking tussen het plan-MER en het RUP. Het MER maakt geenszins deze keuzes, deze keuzes kunnen echter wel voortvloeien uit de resultaten van de milieubeoordeling.

Het gekozen alternatief betreft de **combinatie van alternatief 3 binnen bouwsteen Drongen en alternatief A binnen de bouwsteen Kloosterstraat**). Onderstaand wordt de contour van het GRUP waarbinnen het gekozen alternatief kan worden gerealiseerd voorgesteld.



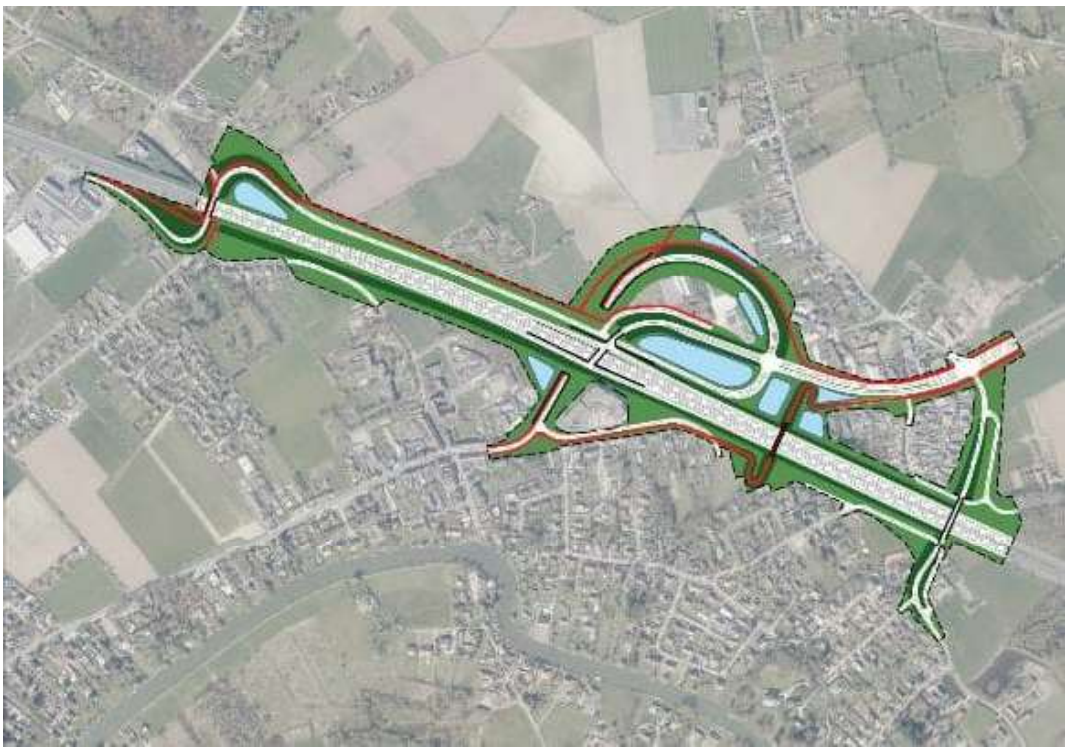
FIGUUR 4-1 SITUERING VAN HET PLANGEBIED OP ORTHOFOTO

De onderbouwing voor de keuze van de alternatieven 3 en A wordt beschreven in de toelichtingsnota van het GRUP. Naast de gekozen alternatieven zoals beschreven in hoofdstuk 1.5 worden ook keuzes gemaakt en verankerd in het GRUP inzake (niet limitatief):

- Kruisen van de E40 via verschillende ongelijkgrondse kruisingen met de realisatie van een nieuwe fietsbrug over de E40
- GRUP-grens in functie van het maximaal vrijwaren van woningen en handelaars (Solvyndreef/brug, segment langsheen de N466, Brouwerijstraat, …)

- GRUP-grens langsheen de N466 in functie van maximaal vrijwaren van woningen ten noorden van de N466 door geen ventweg langsheen de N466 te voorzien (ruimtebesparend)
- Voorzien van zones voor compensatie inname overstromingsgevoelig gebied en zone voor infiltratie en buffering van hemelwater worden verordenend vastgelegd in het GRUP
- De site Van der Valk wordt bestendigd
- De tunnel van de N466 onder de E40 wordt korter voorzien dan aangenomen in alternatief 3. De tunnelmonden komen op die manier dichter tot de E40 te liggen binnen de invloedssfeer (auditief en lucht) van de E40
- Auditieve-, visuele en landschappelijke buffering ten noorden van de N466 ter hoogte van de bedrijvencluster Van der Valk
- Geluidsbuffering parallel aan de E40 onder de vorm van een bermenlandschap gezien vanaf de buitenzijden (niet vanaf de E40)
- Kwaliteitsvolle inrichting van de restruimten:
  - Een carpoolparking wordt voorzien in de restruimte tussen N466 en bedrijfsontsluitingsweg ter hoogte van de bedrijvencluster Van der Valk. Hiervoor is een bruto beschikbare ruimte van ca. 7.500 m² beschikbaar. Op basis van de aannames zoals beschreven in 1.5.3 en rekening houdende met de vorm van de beschikbare oppervlakte zouden ca. 150 tot 180 parkeerplaatsen worden voorzien. Daarnaast blijft nog voldoende ruimte beschikbaar voor infiltratievoorzieningen, fietsparkeerplaatsen, elektrische laadvoorzieningen, landschappelijke inkleding, …
  - Aansluiting van de fietsverbinding over de E40 kan enerzijds gebeuren:
    - Ten noorden van de E40 binnen de restruimte ter hoogte van de oude afrit van de E40 richting Oostende (tussen de E40, N466 en het doodlopende deel van de Deinsesteenweg in de woonwijk Keuze.
    - Ten zuiden van de E40 in de achtergelegen ruimte ten zuiden van de huidige Brouwerijstraat ter hoogte van de woningen die worden onteigend in functie van de auditieve buffering van de E40
  - Restruimte ten noorden van de E40 tussen de E40 en de N466 (aansluiting Hollands Complex met E40) kan worden ingevuld in functie van infiltratie hemelwater en compensatie ingenomen overstromingsgevoelig gebied, landschappelijke inkleding
  - Kwaliteitsvolle landschappelijke inkleding van de restruimte ter hoogte van het MP center
  - Restruimte ten noorden van de E40 ter hoogte van Kloosterstraatbrug en bedrijfsontsluitingsweg kan gebruikt worden in functie van compensatie inname overstromingsgevoelig gebied, infiltratie hemelwater en landschappelijke inkleding

Binnen deze contour van het GRUP kan het gekozen alternatief worden gerealiseerd. In onderstaande figuur wordt een mogelijke invulling op conceptmatige manier voorgesteld, waarbij aan de hand van dwarsprofielen de mogelijkheden worden voorgesteld. Het betreft een mogelijke invulling die voldoet aan de principes van het alternatief 3A en passend binnen de randvoorwaarden in het GRUP.



FIGUUR 4-2 CONCEPT VAN EEN MOGELIJKE INVULLING VAN ALTERNATIEF 3A IN HET PLANGEBIED CFR. HET GRUP

Het verfijnen van het planvoornemen in het GRUP kan mogelijk een wijziging/aanpassing inhouden in de milieubeoordeling zoals beschreven in de hoofdstukken 2-12. In onderstaande paragrafen wordt voor elke milieudiscipline nagegaan wat de gevolgen van de doorvertaling van het planvoornemen en het gekozen alternatief in het GRUP op de milieubeoordeling heeft. Er wordt met andere woorden nagegaan of de conclusies in de milieubeoordeling wijzigt en indien dit het geval is, in welke mate deze wijziging wordt verwacht. De elementen die niet wijzigen ten opzichte van de beoordeling in de voorgaande hoofdstukken worden niet herhaald.

4.2. Discipline mobiliteit

De globale configuratie van het wegennet is dezelfde als deze die eerder onderzocht werd. De beoordeling voor **openbaar vervoer** voor **lokaal autoverkeer**, voor **vrachtverkeer** en voor **verkeersveiligheid** wijzigt niets.

Voor **langzaam verkeer** werden in het onderzoek nog een aantal opties/vrijheidsgraden open gehouden. Finaal in het plan worden er 4 kruisende bewegingen over en 2 parallelle routes aan de E40 voorzien.

De kruisende bewegingen voorzien binnen het studiegebied zijn:

- Via de Solvynsbrug: deze verbinding heeft geen bovenlokale functie, maar verbindt de woonweefsels aan weerszijden. De gewenste inrichting is een voetpad (minimaal 1 zijde) en gemengd verkeer fietsers en autoverkeer (max 30 km/u).
- Via een nieuwe fietsbrug over de E40 tussen de Solvynsbrug en het complex drongen: deze verbinding is onderdeel van het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk en is volledig gescheiden van het autoverkeer. De gewenste inrichting bestaat uit een fietspad met kwalitatieve aanloophellingen en een gescheiden voetpad aanvullend bereikbaar via trappen.
- Via de N466 (tunnel): deze verbinding heeft geen bovenlokale functie, maar verbindt de woonweefsels aan weerszijden. De gewenste inrichting is een fietspad, hoger gelegen dan de rijweg (ifv afscheiding

enerzijds en beperking van de hellingsgraad anderzijds) Medegebruik door voetgangers kan toegestaan worden.
- Via de Kloosterstraatbrug: deze verbinding is onderdeel van het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk. Dit is een bestaande verbinding, uitgevoerd als een gescheiden, dubbelrichtingsfietspad. Deze inrichting volstaat.

Daarnaast worden 2 verbindingen parallel aan de E40 mogelijk gemaakt middels het GRUP, die bovenstaande kruisende bewegingen met elkaar verbinden. In overleg met de provincie kan verder bekeken worden welke van deze routes de functie van bovenlokale fietsroute opneemt en welke route voornamelijk lokaal zal functioneren.
- Via de Baarleveldestraat: gezien het hoog aandeel vrachtverkeer op deze route gaat de voorkeur uit naar een dubbelrichtingsfietspad, gescheiden van het gemotoriseerd (vracht)verkeer. De veiligheid en gebruikskwaliteit voor de fietsers wordt vooropgesteld
- Via de Kloosterstraat: gezien de lagere intensiteiten (na knip Kloosterstraatbrug) en bebouwde context gaat de voorkeur uit naar een inrichting als fietsstraat of met fietssuggestiestroken.

4.3. Discipline geluid

Het nut van een geluidsberm ten noorden van de ruime bocht wordt binnen discipline geluid onderschreven. Dde geluidsbelasting boven de drempelwaarde 60 dB(A) wordt volledig afgeschermd aan de achtergevels en -tuinen voor de bewoners aan de Raapstraat. Bovendien zou dit een verbetering betekenen ten aanzien van het gekozen alternatief, maar eveneens ten aanzien van de referentiesituatie.

Het bekomen effect langs de E40 door het voorzien van geluidsmildering langsheen de E40 zal een verbetering weergeven ten opzichte van de huidige situatie.

4.4. Discipline lucht

In discipline lucht werd alternatief 3A volwaardig kwantitatief onderzocht op mesoschaal. De effecten op macroschaal werden eveneens onderzocht. Op macroschaal wijzigt de beoordeling voor het gekozen alternatief niet.

Op mesoschaal wijzigen de intensiteiten tussen het reeds beoordeelde alternatief 3A in de voorgaande hoofdstukken en het gekozen alternatief 3A niet. Gezien de intensiteiten niet wijzigen worden de effecten van het gekozen alternatief als gelijkwaardig beschouwd aan de effecten van alternatief 3A in hoofdstuk discipline lucht.

4.5. Discipline bodem en grondwater

In hoofdstuk 3 wordt een samenvatting van de milieueffecten voor de verschillende alternatieven beschreven. Voor wat betreft alternatief 3A wijzigt de beoordeling op grote lijnen niet.

De aanleg van ondergrondse constructies (tunnel) gaat meestal gepaard met bemaling tijdens de aanlegfase. Het onttrekken van grondwater uit de bodem is alleen relevant tijdens de aanlegfase en is het vaak een tijdelijke ingreep. Bemaling brengt echter wel een risico van permanente effecten op de grondwaterstand met zich mee. Bij concretisering van het project dienen de nodige maatregelen (werken in een gesloten bouwput, retourbemaling, damplanken, ...) genomen te worden opdat de impact van bemaling tijdens de aanlegfase geen permanente effecten teweeg zal brengen. Het wetgevend kader biedt voldoende waarborgen om aanzienlijk negatieve effecten maximaal te vermijden. Dit wordt verder geconcretiseerd in de ontwerpfase.

Voor de overige aspecten wordt verwezen naar de beschrijving van de effecten voor respectievelijk de alternatieven 3 en A.

4.6. Discipline oppervlaktewater

Vanuit de milieubeoordeling kwam alternatief 3 naar voor als het meest milieuvriendelijke alternatief inzake inname overstromingsgevoelig gebied. Voor deze zones worden voldoende ruimte zones aangeduid die in aanmerking komen om compensatie voor de inname van deze zones te realiseren. De benodigde infiltratieoppervlakten en -volumes werden verder verfijnd voor alternatief 3A. Naast de geplande weginfrastructuur zijn er nieuwe verhardingen gepland ter hoogte van de zone van de carpoolparking. Deze verhardingen komen in de plaats van bestaande verhardingen (terrein voormalige O'Cool). Het betreft een volledige herinrichting (tabula rasa) van het gebied met de inrichting van een carpoolparking, hemelwatervoorzieningen (infiltratie en buffering), fietsparkeerplaatsen, landschappelijke inrichting, ….

4.7. Discipline biodiversiteit

De effectenbeoordeling binnen discipline biodiversiteit kan worden verwezen naar de beoordeling van respectievelijk alternatief 3 en alternatief A. Het planologisch verankeren van het recent aangeplant bos in de oksel van de zuidelijke talud van de Kloosterstraat resulteert op microniveau op een positief effect, gezien het bos planologisch wordt verankerd.

4.8. Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Op vlak van erfgoedwaarden worden potentieel waardevolle elementen aangetast door de keuze van alternatief 3A. Bij de wijziging van de Kloosterstraatbrug wordt het volledige vastgesteld bouwkundig erfgoed Boerenwoning ingenomen in functie van de realisatie van het plan. Daarnaast worden potentieel (afhankelijk van het concrete ontwerp binnen het plangebied volgende bouwkundig erfgoed (deels) ingenomen:

- Muur en deel van de tuin van de Pastorie Sint-Martinusparochie met tuin (ID132286)
- Parochiekerk Sint-Martinus met kerkhof (ID132287)
- Boerenarbeiderswoning (ID134403)
- Hoeve 't Blauwe Wiel (ID 136159)

Door een overdrukzone te voorzien voor landschappelijke inpassing en de realisatie van een bermenlandschap in functie van auditieve buffering wordt een positief effect op de perceptieve kenmerken en belevingswaarde gegarandeerd.

4.9. Discipline mens ruimtelijke aspecten

De keuze voor alternatief 3A geeft een verdere verfijning van de beoordeling in hoofdstuk 3. Het gekozen alternatief 3 A heeft rekening gehouden met ruimte besparende maatregelen in functie van het beperken van negatieve effecten. Deze verfijning van het alternatief kan negatieve effecten inzake ruimte inname en ruimtelijke samenhang echter niet voorkomen. Negatieve effecten ten aanzien van de landbouwfunctie, woonfunctie en aanwezige bedrijvigheid kan niet worden voorkomen en blijven bijgevolg aanwezig. Door verdere verfijning van het alternatief werd ook gezocht naar optimale inpassing binnen de aanwezige context van de woonwijk Baarle, Keuze en de Raapstraat. Het RUP verankerd zones voor landschappelijke, visuele en auditieve buffering, wat een positief effect heeft op de wijken Baarle en Keuze. Ook het voorzien van verschillende ongelijkgrondse kruisingen met de E40 zal de ruimtelijke samenhang in de omgeving bevorderen.

4.10. Discipline mens gezondheid

Uit het onderzoek blijkt bij realisatie van het plan (inclusief geluidsmildering) er in totaal nog ruim 200 ernstig gehinderden verwacht worden (daling van ca. 300 ten opzichte van de referentiesituatie). Het percentage

ernstig gehinderden in het studiegebied bedraagt dan nog 6,4 %. Voor het aantal slaapverstoorden wordt er een daling naar ca. 70 verwacht, zijnde 2,0 % van de inwoners binnen het studiegebied.

Er kan globaal gesteld worden dat er, zeker inclusief de realisatie van de geluidsmildering, een verbetering zal optreden ten opzichte van de referentiesituatie.

4.11. Milieubeoordeling ten opzichte van de planologische referentiesituatie

De feitelijke situatie en de planologische situatie komen in voorliggend plan niet 1 op 1 overeen. In voorgaande hoofdstukken werd de milieubeoordeling beschreven van de effecten ten opzichte van de feitelijke situatie. De planologische situatie komt echter wel in grote lijnen overeen met de feitelijke situatie (cfr. 11.2.2).

De effecten ten opzichte van de planologische referentiesituatie zijn gelijkwaardig te beoordelen dan de effecten ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie voor de disciplines mobiliteit, geluid en lucht. De planologische bestemmingen in het gebied hebben namelijk een hoge realisatiegraad en de mogelijks bijkomende verkeersemissies zijn verwaarloosbaar.

Het onderscheid tussen de referentiesituatie 2030 en de planologische referentiesituatie voor de disciplines biodiversiteit, bodem en grondwater en oppervlaktewater is beperkt. De impact van ruimtebeslag (verharde vs niet verharde oppervlakten) zal verwaarloosbaar zijn en ter hoogte van het complex Drongen. De woongebieden die worden ingenomen worden bestemd als zone voor infrastructuur, wat overeenkomt met verharde oppervlakten. Ten aanzien van de functie landbouw zal er planologisch (ca.12,2 ha planologisch ten opzichte van ca. 8,9ha in de feiten) meer ruimte worden ingenomen ten noorden van de E40 (bedrijvencluster Van der Valk) en ten noorden van de E40 tussen het complex en de Kloosterstraat dan in de feiten. De beoordeling ten opzichte van de planologische referentiesituatie voor deze disciplines is gelijkwaardig aan deze ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie. De effecten ten aanzien van de landbouwfunctie zijn bijgevolg in totaliteit beperkt negatiever, maar nog steeds negatief, te boordelen ten opzichte van de planologische situatie dan ten opzichte van de feitelijke situatie.

De voormalige O'coolsite (bedrijvigheid) maakt met voorliggend plan plaats voor een zone voor overstap in overdruk bij infrastructuur voorzien. Dit betekent planologisch een verlies aan bedrijfsfunctie, maar een winst aan infrastructuur. Op vlak van verhardingen wijzigt er planologisch dan ook niets en zijn de effecten gerelateerd hieraan als te verwaarlozen te beschouwen.

5. Van voorontwerp-GRUP naar ontwerp-GRUP (en gevolgen voor de milieueffecten)

De beperkte, kleinere aanpassingen aan het plan naar aanleiding van de plenaire vergadering hebben geen impact op de milieubeoordeling. De milieubeoordeling van het ontwerp-GRUP kan bijgevolg als gelijkwaardig worden geacht als de beoordeling in voorgaande hoofdstukken van het voorontwerp-GRUP.

6. Van ontwerp-GRUP naar definitief-GRUP (en gevolgen voor de milieueffecten)

Dit wordt indien relevant aangevuld na het openbaar onderzoek van het ontwerp-GRUP.

Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan ‘Herinrichting Complex E40 Drongen’

Plan-MER

Administratie Wegen en Verkeer Oost-Vlaanderen

11/12/2025

DOCUMENTGESCHIEDENIS (BOVENSTE RIJ IS HUIDIGE VERSIE)

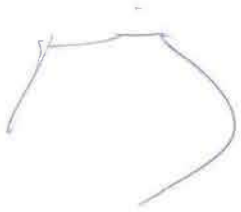
Versie	Datum	Opmerkingen
03	11/12/2025	
02	12/05/2025	
01	23/12/2024	

DOCUMENTVERANTWOORDELIJKHEID

Titel	Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan 'Herinrichting Complex E40 Drongen' – Plan-MER	
Projectnummer	P.000836	
Opdrachtgever	Administratie Wegen en Verkeer Oost-Vlaanderen	
Contactpersoon opdrachtgever		
Auteur(s)	Soetkin Verryt en team van deskundigen	
Projectleider	Naam Soetkin Verryt	Handtekening Signed by: Soetkin Verryt 160B8FD5A97D4C8... 11/12/2025
Documentscreener(s)	Naam Hanne Colpaert	Handtekening Signed by: Hanne Colpaert 5C333B46D628469... 11/12/2025

GEWESTELIJK RUIMTELIJK UITVOERINGSPLAN 'HERINRICHTING COMPLEX E40 DRONGEN' – PLAN-MER

HANDTEKENINGENLIJST

Discipline	Deskundige	Nr Erkenningsbesluit	Handtekening
MER-coördinator Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie Mens-ruimtelijke aspecten	Soetkin Verryt	GOP/ERK/MERCO/2019/00013 EDA-812 EDA-812	Digitaal ondertekend door Verryt Soetkin Maria J Datum: 17/04/2025 18:33:40
Mens-Mobiliteit	Cathérine Cassan	LNE/ERK/MER/2018/00003	Digitaal ondertekend door Cassan Cathérine Diane A Datum: 18/04/2025 09:27:25
Lucht (deeldomein luchtverontreiniging)	Johan Versieren	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-059/V5	
Geluid en trillingen	Chris Neuteleers	MB/MER/EDA/556/V3/C	Digitaal ondertekend door Neuteleers Chris Julia A Datum: 17/04/2025 17:30:30
Biodiversiteit	Eveline Hoppers	GOP/ERK/MER/2020/00001	Digitaal ondertekend door Eveline Hoppers (Signature) Datum: 22/04/2025 09:21:20
Bodem (deeldomeinen pedologie en geologie en grondwater)	Stefan Helsen	AMV/LNE/ERK/MER/EDA/539/V3	digitaal ondertekend door Nitro Software Belgium NV - Nitro Sign Premium in naam van Stefan Helsen datum: 17/04/2025 17:10:08 Getekend met eenmalig SMS wachtwoord: 733345
Water (deeldomeinen oppervlakte- en afvalwater)	Francis Vansina	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-118/V4	

Discipline	Deskundige	Nr Erkenningsbesluit	Handtekening
Mens-gezondheid	Gwynet Leyre	GOP/ERK/MER/2020/00006	Gwynet Leyre (Authentication) Digitally signed by Gwynet Leyre (Authentication) Date: 2025.04.16 09:38:43 +02'00'

INHOUDSTAFEL

1. Algemene elementen van de milieubeoordeling 10

1.1. Inleiding 10

1.2. Aanleiding voor opmaak van het GRUP 10

1.3. Voorgeschiedenis 10

1.4. Planbeschrijving 11

1.5. Te onderzoeken redelijke alternatieven 15

1.6. Toetsing aan de plan-m.e.r.-plicht 26

1.7. Samenstelling van het team van deskundigen 27

1.8. Algemene methodologische aspecten 28

2. Discipline Mobiliteit 37

2.1. Afbakening studiegebied 37

2.2. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling 38

2.3. Beschrijving referentiesituatie(s) 43

2.4. Beschrijving en beoordeling van de milieueffecten op netwerkniveau 50

2.5. Onderzoeksvraag Kloosterstraatbrug (tunnel) 71

2.6. Opportuniteiten en kansen alternatieven 72

2.7. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties 73

2.8. Synthese effectenbeoordeling 74

2.9. Leemten in de kennis 77

3. Discipline Geluid 78

3.1. Afbakening studiegebied 78

3.2. Beschrijving referentiesituatie(s) 79

3.3. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling 88
3.4. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten geluidshinder 92
3.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten trillingshinder 111
3.6. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel) 112
3.7. Opportuniteiten en kansen alternatieven 112
3.8. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties 113
3.9. Synthese effectenbeoordeling discipline geluid en trillingen 122
3.10. Leemten in de kennis 124
4. Discipline Lucht 125
4.1. Afbakening van het studiegebied 125
4.2. Methodiek beschrijving referentiesituatie 125
4.3. Methodiek voor de bespreking van de geplande situatie 127
4.4. Beschrijving van de huidige situatie 132
4.5. Beschrijving van de referentiesituatie 134
4.6. Bespreking effecten realisatie van het plan op de emissies 141
4.7. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel) 153
4.8. Opportuniteiten en kansen alternatieven 154
4.9. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties 155
4.10. Synthese effectenbeoordeling 156
4.11. Leemten in de kennis 159
5. Discipline Bodem en Grondwater 160
5.1. Afbakening studiegebied 160
5.2. Methodologie voor de beschrijving van de referentiesituatie 160
5.3. Beschrijving feitelijke referentiesituatie 161
5.4. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling 195
5.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor bouwsteen Complex Drongen 198
5.6. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor Bouwsteen Kloosterstraat 207
5.7. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2 215

5.8. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel) 215
5.9. Opportuniteiten en kansen alternatieven 215
5.10. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties 215
5.11. Synthese effectenbeoordeling discipline Bodem en Grondwater 216
6. Discipline Oppervlaktewater 219
6.1. Afbakening studiegebied 219
6.2. Beschrijving referentiesituatie(s) 220
6.3. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling 226
6.4. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor bouwsteen 1 Complex Drongen 228
6.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor Bouwsteen 2 Kloosterstraat 237
6.6. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2 246
6.7. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel) 246
6.8. Opportuniteiten en kansen alternatieven 246
6.9. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties 246
6.10. Synthese effectenbeoordeling discipline 247
7. Discipline Biodiversiteit 252
7.1. Afbakening studiegebied 252
7.2. Methodiek beschrijving van de referentiesituatie 253
7.3. Beschrijving van de referentiesituatie(s) 254
7.4. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling 269
7.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor bouwsteen 1 Complex Drongen 272
7.6. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor Bouwsteen 2 Kloosterstraat 279
7.7. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2 283
7.8. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel) 283
7.9. Opportuniteiten en kansen alternatieven 283
7.10. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties 283
7.11. Synthese effectenbeoordeling discipline Biodiversiteit 283
8. Discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en archeologie 286

8.1. Afbakening studiegebied 286
8.2. Methodologie voor de beschrijving van de refentiesituatie 287
8.3. Beschrijving van de feitelijke referentiesituatie 287
8.4. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling 301
8.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten 306
8.6. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2 314
8.7. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel) 314
8.8. Opportuniteiten en kansen voor het creëeren van maatschappelijke meerwaarde 314
8.9. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties 314
8.10. Synthese effectenbeoordeling 315
8.11. Synthese effecten bouwsteen Kloosterstraat 316
8.12. Leemten in de kennis 316
9. Discipline Mens – Ruimtelijke aspecten 317
9.1. Afbakening studiegebied 317
9.2. Methodologie voor de beschrijving van de refentiesituatie 318
9.3. Beschrijving van de feitelijke referentiesituatie 318
9.4. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling 325
9.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten 329
9.6. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2 339
9.7. Milderende maatregelen / monitoring/ suggesties 339
9.8. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel) 339
9.9. Opportuniteiten en kansen alternatieven 339
9.10. Synthese effectenbeoordeling 341
9.11. Leemten in de kennis 343
10. Discipline Mens-Gezondheid 344
10.1. Afbakening studiegebied 344
10.2. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling 344
10.3. Beschrijving referentiesituatie(s) 351

10.4. Algemene beschrijving en beoordeling van de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2030 358
10.5. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2 359
10.6. Effecten ten opzichte van het ontwikkelingsscenario 374
10.7. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel) 375
10.8. Opportuniteiten en kansen alternatieven 375
10.9. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties 375
10.10. Synthese effectenbeoordeling discipline mens-gezondheid 375
11. Discipline overschrijdende aspecten 377
11.1. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel) 377
11.2. Geïntegreerde beoordeling van het plan ten opzichte van de planologische situatie .. 377
11.3. Geïntegreerde beoordeling van het plan ten opzichte van het ontwikkelingsscenario 379
11.4. Opportuniteiten 381
11.5. Grensoverschrijdende effecten 384
11.6. Leemten in de kennis 384
12. Integratie en eindsynthese 385
12.1. Inleiding 385
12.2. Doelstellingen van het plan 386
12.3. Algemene effectenbeoordeling ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie 386
12.4. Milderende maatregelen en suggesties 402
13. Van planvoornemen naar voorontwerp-GRUP 405
13.1. Inleiding 405
13.2. Milieubeoordeling ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie 408
13.3. Milieubeoordeling ten opzichte van de planologische referentiesituatie 457
13.4. Milieubeoordeling ten opzichte van het ontwikkelingsscenario 457
14. Van voorontwerp-GRUP naar ontwerp-GRUP (en gevolgen voor de milieueffecten) 458
15. Van ontwerp-GRUP naar definitief-GRUP (en gevolgen voor de milieueffecten) 459

Leeswijzer

Voorliggend plan-MER maakt deel van een geïntegreerd planproces. Voor dit plan-MER zijn ook volgende dossierstukken van belang.

- In de Procesnota is het proces weergegeven dat gevolgd wordt, de stappen die reeds gezet zijn, het overleg dat plaatsgevonden heeft.
- In de scopingnota, die deel uitmaakt van het geïntegreerd planproces, is, na publieke consultatie, vastgelegd wat de doelstellingen zijn van het plan, welke alternatieven er onderzocht worden, en ook welke effecten er verwacht worden en in voorliggend MER nader onderzocht dienen te worden.
- In de toelichtingsnota van het RUP is weergegeven hoe met de resultaten van dit MER wordt omgegaan.
- Het plan-MER omvat 15 hoofdstukken, inclusief dit inleidend hoofdstuk. Hieronder wordt kort de inhoud van de verdere hoofdstukken omschreven.
- Hoofdstuk 1 omvat de algemene elementen van de milieubeoordeling. Hier komen zowel de voorgeschiedenis van het plan, de planbeschrijving, de voorstelling van de alternatieven en de algemene methodologische aspecten als de voorstelling van het team en de toetsing aan de plan m.e.r.-plicht.
- Hoofdstuk 2 bevat de discipline mobiliteit.
- Hoofdstuk 3 bevat de discipline geluid.
- Hoofdstuk 4 bevat de discipline lucht.
- Hoofdstuk 5 bevat de discipline bodem en grondwater.
- Hoofdstuk 6 bevat de discipline oppervlaktewater.
- Hoofdstuk 7 bevat de discipline biodiversiteit.
- Hoofdstuk 8 bevat de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.
- Hoofdstuk 9 bevat de discipline mens – ruimtelijke aspecten.
- Hoofdstuk 10 bevat de discipline mens - gezondheid.
- In hoofdstuk 11 worden de discipline overschrijdende aspecten aangehaald. Hier komen de onderzoeksvragen, de beoordelingen t.o.v. de planologische referentiesituatie en t.o.v. de ontwikkelingsscenario's, de opportuniteiten, de grensoverschrijdende effecten en de leemten in de kennis aan bod.
- Hoofdstuk 12 omvat de integratie en eindsynthese.
- Hoofdstuk 13 geeft een geïntegreerde beoordeling van het gekozen alternatief weer.
- In hoofdstuk 14 worden de wijzigingen van het planvoornemen en de gevolgen voor de milieubeoordeling toegelicht.
- Tot slot zijn er in hoofdstuk 15 (afzonderlijke bundel) de bijlagen opgenomen:
  - Literatuurlijst
  - Verklarende woordenlijst
  - Juridisch en beleidsmatig kader
  - Afkortingenlijst
  - Bijlage bij discipline mobiliteit
  - Bijlage bij discipline geluid
  - Bijlage bij discipline lucht
  - Bijlage bij discipline oppervlaktewater
  - Bijlage bij discipline biodiversiteit
  - Bijlage bij discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
  - Bijlage bij discipline mens-ruimtelijke aspecten

1. Algemene elementen van de milieubeoordeling

1.1. Inleiding

Het gewestelijk RUP waarvoor voorliggend plan-MER wordt opgemaakt, betreft enerzijds het vastleggen van het juridisch-planologisch kader waarin de herinrichting van het op- en afrittencomplex van de autosnelweg E40 (A10) met de N466 te Drongen-Baarle kan worden gerealiseerd. Anderzijds wordt met het GRUP een juridisch-planologisch kader geboden in functie van de optimalisatie van de ontsluiting van het volledige bedrijventerrein Drongen I. Gezien beiden (op- en afrittencomplex en de ontsluiting van het bedrijventerrein) ruimtelijk en verkeerskundig samenhangen worden beiden in één planningsproces, zijnde het GRUP Omgeving complex E40-N466, onderzocht en vastgelegd.

Voorliggend plan-MER wordt opgemaakt in functie van het GRUP omgeving complex E40-N466. Omdat het plan-MER wordt opgesteld in functie van het op te maken GRUP moet het duidelijke uitspraken bevatten omtrent de elementen die in een GRUP moeten worden opgenomen, met name een gemotiveerde afweging op vlak van milieu van de verschillende alternatieven en een opgave van noodzakelijke milderende maatregelen en wenselijke maatregelen (bijvoorbeeld elementen inzake inrichting van de kruispunten, waterberging, visuele- en auditieve buffer, …)

1.2. Aanleiding voor opmaak van het GRUP

De aanleiding voor voorliggend plan is tweedelig. Enerzijds is er het gegeven dat het bestaande op- en afrittencomplex van de autosnelweg E40 (A10) met de N466 te Drongen-Baarle niet meer voldoet aan de huidige normen, en dit zowel op vlak van afwikkelingskwaliteit, van verkeersveiligheid als van de normen op vlak van knooptypologie. Deze vaststelling werd in het verleden reeds vertaald in het GRUP Omgeving Complex E40 – N466 Drongen.

Anderzijds is er het planologisch attest (MB 17/07/2019) dat onder voorwaarden werd verleend voor 4 bedrijven (Carrosserie Matthys NV, FUNICO NV, Nuscience Belgium NV en Willemen Infra NV) aansluitend aan het bedrijventerrein Drongen I. Hierbij moest de ontsluiting van het hele bedrijventerrein worden geoptimaliseerd. Dit planologisch attest (en de voorwaarden) werd in het verleden vertaald in het GRUP Booiebos.

Voor beide dossiers werd een startnota goedgekeurd en participatieperiode doorlopen. In de participatieperiode van beide dossiers werd onder meer gewezen op de ruimtelijke (en verkeerskundige) samenhang van beide dossiers. Op 20 mei 2022 werd in een mededeling Vlaamse Regering beslist om deze planprocessen stop te zetten omwille van de ruimtelijk verkeerskundige samenhang. Voorliggend plan is hier het resultaat van. Voor de beschrijving van beide stopgezette planprocessen wordt verwezen naar de scopingnota.

1.3. Voorgeschiedenis

Sinds 2010 werden in verschillende studies tal van alternatieven onderzocht om de verkeerssituatie ter hoogte van het op- en afrittencomplex van de E40 met de N466 (Deinsesteenweg – Baarledorpstraat) te Baarle te optimaliseren. Daarbij werden verschillende actoren betrokken, waaronder o.a. het Agentschap Wegen en Verkeer, het Departement Mobiliteit en Openbare Werken, het Departement Omgeving, de stad Gent, de gemeente Nevele (nu Stad Deinze), enz. De Alternatievennota, opgemaakt in het kader van het plan-MER in 2018 (zie verder), bevat een overzicht van alle onderzochte alternatieven.

De eerste onderzoeken werden gerapporteerd in **de nota (complex E40 – Drongen - 2011)**. Deze nota belicht de knelpunten, formuleert de doelstellingen en stelt een aantal alternatieven voor. De alternatieven bestaan uit bouwstenen die een oplossing bieden voor het afrittencomplex van de snelweg, de doortocht in Baarle en de ontsluiting van het bedrijventerrein. Deze werden vervolgens na overleg met de verschillende actoren verder geëvalueerd in **een trechteringsnota (2013).**

In het **ontwerpend onderzoek (2014)** werd vervolgens nagegaan of de alternatieven verkeerskundig kunnen functioneren. Er werden ook een aantal bijkomende alternatieven toegevoegd die aangebracht werden door de betrokken actoren en op overleg met bewoners. Dit resulteerde in een aantal alternatieven die opgenomen werden in **de kennisgeving van het plan-MER Heraanleg van autosnelwegcomplex 13 van de E40 te Drongen (2016)**.

Deze kennisgeving werd voorgelegd aan het publiek. Bij deze consultatie werden nieuwe alternatieven voorgesteld. Deze werden verder uitgewerkt. Er werd nagegaan of ze al dan niet voldeden aan de doelstellingen, en bijgevolg als redelijke alternatieven beschouwd konden worden in het kader van het plan-MER. Dit werd gerapporteerd in **de alternatievennota (2018)**, een bijlage van plan MER Heraanleg van autosnelwegcomplex 13 van de E40 te Drongen.

De startnota van het GRUP Omgeving Complex E40-N466 Drongen bouwde verder op deze alternatievennota en het gevoerde milieuonderzoek (het Plan MER werd goedgekeurd op 31 oktober 2019 - PLMER-0240-GK). Op basis van de toenmalige resultaten werden de plandoelstellingen verder verfijnd en uitgewerkt. De alternatievennota werd dan ook verder aangevuld en werd als bijlage toegevoegd aan de start- en scopingnota. Deze alternatievennota werd bijgewerkt naar aanleiding van de inspraakreacties op de startnota en werd als bijlage 1 gevoegd bij de scopingnota.

1.4. Planbeschrijving

Voor een volledige planbeschrijving wordt verwezen naar de scopingnota, toelichtingsnota en de startnota van het GRUP. Onderstaande paragrafen vormen een bondige samenvatting ervan:

- De doelstellingen van het plan;
- Een planbeschrijving met daarbij de te onderzoeken alternatieven;
- Onderzoeksvragen;
- De relevante ontwikkelingen in het kader van het onderzoek naar mogelijke cumulatieve effecten.

1.4.1. Doelstellingen van het plan

De bestaande ruimtelijke structuur van de omgeving van het complex Drongen bestaat uit verschillende elementen die elk een verschillende invloed kunnen hebben op het voorgenomen plan. Deze vormen het kader waarbinnen het voorgenomen plan zich situeert. Naast de plannings- en juridische context worden voor het GRUP ‘herinrichting complex E40 Drongen) worden de Leievallei en het behoud van de dienstenzone als kaderstellende elementen beschouwd.

De **algemene doelstelling** van het planningsproces geeft uitvoering aan de algemene doelstelling van het ruimtelijk beleid op Vlaams niveau. Voor een duurzame mobiliteit wordt in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) een duurzame ruimtelijke ontwikkeling beoogd, waarbij de economische, de sociale en de ecologische componenten ten volle worden onderkend. Deze drie basiscomponenten worden geïntegreerd benaderd.

Vanuit het RSV een dubbele ruimtelijke doelstelling geformuleerd: zowel naar het functioneren van de hoofdweg op zich (herbouwen van het complex) (1) als naar de manier waarop een gereorganiseerd verkeerssysteem rond het op- en afrittencomplex **ruimtelijk en naar functioneren wordt ingepast in zijn omgeving (conform de functionele- en inrichtingsprincipes van de wegencategorisering) (2).**

Aanvullend op de doelstellingen vanuit het RSV heeft het plan als doelstelling om het complex Drongen als katalysator en hefboom te laten fungeren voor de **realisatie van maatschappelijke meerwaarden door de verbetering van de ruimtelijke structuur (3).**

Als overkoepelende doelstelling wordt een maatschappelijk verantwoorde kosten-batenverhouding vooropgesteld. Echter worden in voorliggende milieubeoordeling geen economische aspecten meegenomen.

Specifiek voor voorliggend plan kunnen vervolgens **volgende plandoelstellingen** worden geformuleerd:

- Het **realiseren van een compact op- en afrittencomplex** dat in al zijn onderdelen goed functioneert, voor alle modi verkeersveilig is en landschappelijk in zijn ruimtelijke context is ingepast;
- Het **ruimtelijk inpassen van een gereorganiseerd verkeerssysteem** rond het op- en afrittencomplex conform de functionele- en inrichtingsprincipes van de wegencategorisering:
  - de Europese Hoofdweg (E40) en het bijhorende complex, de Regionale Weg (N466 - Deinsesteenweg tot en met het op- en afrittencomplex), de Interlokale Weg (N466 – Baarledorpstraat – Gaverlandstraat), en de aansluitende lokale wegen.
  - of zoals in het voorstel van nieuwe wegencategorisering: de Europese Hoofdweg (E40) en het bijhorende complex, de Regionale Weg (N466 - Deinsesteenweg tot en met het op- en afrittencomplex), de Interlokale Weg (N466 – Baarledorpstraat – Gaverlandstraat), en de aansluitende lokale wegen.
- Het realiseren van **maatschappelijke meerwaarde** door de verbetering van de ruimtelijke structuur aan de hand van volgende nevendoelstellingen:
  - Het verhogen van de leefbaarheid van Baarle met inbegrip van de dorpskern en de woonclusters ten noorden en ten zuiden van de E40 en het realiseren van een kwaliteitsvolle omgeving voor Baarle, de kouters, bulken en de Leievallei
  - Het afremmen van bijkomend ruimtebeslag en het maximaal vrijwaren van ruimtelijk kwetsbare bestemmingen.

Voor een uitgebreide toelichting bij de plandoelstellingen wordt verwezen naar §3.1.2.1 in de Scopingnota.

1.4.2. Planvoornemen

Het planvoornemen betreft een vertaling van de plandoelstellingen naar het type van bestemmingswijzigingen en/of overdrukken die relevant zijn om de vooropgestelde doelstelling te halen. Vervolgens kunnen binnen de bestemmingen planingrepen en planinstrumenten worden toegepast.

Het GRUP “Herinrichting Complex E40 Drongen” zal de bestemmingswijzigingen meenemen die nodig zijn in functie van de realisatie van de doelstellingen. Dit is het **planvoornemen**.

Voorliggend GRUP is maatwerk dewelke tijdens het planningsproces verder vorm krijgt. Bij aanvang van de milieubeoordeling is nog geen gedetailleerd bestemmingsplan beschikbaar om gericht beoordelen. Het bestemmingsplan krijgt tijdens het iteratief proces vorm na de keuze van een alternatief om de vooropgestelde doelstellingen te halen (cfr. 1.8.5 Iteratief proces). Het gekozen alternatief wordt juridisch planologisch doorvertaald in het GRUP. In hoofdstuk 13 van voorliggend plan-MER is de geïntegreerde beoordeling van het gekozen alternatief terug te vinden. Het bestemmingsplan dat juridisch planologisch wordt verankerd in het GRUP is opgemaakt op basis van dit gekozen alternatief.

Het kan voor het GRUP “Herinrichting Complex E40 Drongen” o.m. (niet–limitatief) gaan om volgende bestemmingen en is situatieafhankelijk. Volgende elementen zijn van belang bij deze afweging: leesbaarheid, rechtszekerheid, voorzien van de nodige flexibiliteit, duidelijkheid,…

Voor de beschrijving en vervolgens geïntegreerde beoordeling van het gekozen alternatief wordt verwezen naar hoofdstuk 13 en de toelichtingsnota van het GRUP:

- **Gebied voor wegeninfrastructuur**. Deze bestemmingswijziging is nodig in functie van het herbouwen van het complex Drongen zelf. De afbakening van dit gebied gebeurt op basis van de gebruikelijke wegprofielen. Waar nodig worden eventueel ook andere wegen opgenomen.
- **Gebied voor landschappelijke en functionele inpassing van wegeninfrastructuur** en buffergebied en zone voor waterbeheer in het kader van de landschappelijke inpassing in functie van de leefbaarheid. Het betreft bijvoorbeeld groene inpassing (kleine landschapselementen zoals bomenrijen, houtkanten) maar ook visuele (groen)buffering, taluds die aansluiting maken met het bestaande maaiveld, grachten voor de opvang en infiltratie van regenwater, veiligheids- en afstandsstroken,… Dit gebied wordt bestemd in functie van de ruimtelijke inpassing van de wegeninfrastructuur, de realisatie van maatregelen uit de milieubeoordeling en dus het verminderen van bestaande en toekomstige effecten van het complex Drongen.
- **Symbolische aanduidingen** in overdruk waarbij het gaat om bestemmingswijzigingen die nodig zijn in functie van het verminderen van de barrièrewerking of in functie van de multimodale bereikbaarheid. Voorbeelden zijn kruisende infrastructuren voor ecologische verbindingen of voor fiets- en voetgangersverbindingen, waterbeheersing… Dit kadert in de doelstelling maatschappelijke meerwaarden te creëren.

Daarnaast wordt afhankelijk van het gekozen alternatief nagedacht over het kwalitatief invullen van eventuele restruimtes. Dit komt aan bod in hoofdstuk 13, gezien de invulling van de restruimten afhankelijk is van het gekozen gekozen alternatief.

Naast de bestemmingswijzigingen bestaan een aantal andere **instrumenten**, die gekoppeld aan het GRUP kunnen worden, ingezet om bepaalde maatregelen te realiseren. Het kan gaan om stedenbouwkundige verordeningen, convenanten, overeenkomsten, instrumentenkoffer VLM … Deze kunnen door de overheid worden ingezet om het beleid zodanig te sturen, dat de plandoelstellingen maximaal bereikt worden, en het flankerend beleid uitgevoerd wordt.

1.4.3. Ontwerp- en technische eisen

1.4.3.1. ONTWERPPRINCIPES

De weerhouden alternatieven voor een **centraal Complex** te Drongen worden uitgewerkt volgens **vijf ontwerpprincipes,** zodat deze op het vlak van mobiliteit, infrastructuur en landschap kan worden ingepast in de bestaande ruimtelijke context en tegemoet kan komen aan de geformuleerde plandoelstellingen van dit GRUP.

1.4.3.1.1. Leesbare wegenhiërarchie

De verschillende verkeersassen in het studiegebied GRUP behouden hun categorisering binnen het netwerk, maar worden onderling herschikt. In de configuratie van de verknopingen krijgt de hogere wegenis een doorgaande beweging. Op die manier krijgt de **hiërarchie van de wegenis een ruimtelijke vertaling**, waarbij de leesbaarheid van de configuraties wordt verhoogd. In voorliggend onderzoek wordt abstractie gemaakt van de inrichting van de kruispunten. Het onderzoek met betrekking tot de inrichting van de kruispunten zelf zal gebeuren in de ontwerpfase van het gekozen alternatief.

Naam	Type	Snelheid	Rijstroken	Kruispunten
E40	Europese hoofdweg	120	2x3	ongelijkvloers
N466 (E40-Gent)	Regionale weg	50/70	1x2	VRI/rotonde/voorrang
N466 (E40 – Deinze)	Interlokale weg	50/70	1x2	VRI/rotonde/voorrang
Bedrijfsontsluitingsweg	Lokale wegen	50/30	1x2	voorrang/rotonde
Baarledorpstraat				

1.4.3.1.2. Barrièrewerking E40 voor fietsers en voetgangers verminderen

De barrièrewerking van de snelweg E40 wordt verminderd door het voorzien van voldoende kwaliteitsvol ingerichte oversteken. De primaire functionele fietsroute in het studiegebied GRUP (Gent- Deinze) wordt conflictvrij ingericht tussen de Baarledorpstraat en de aansluiting op de Deinse Horsweg.

Ten zuiden van de E40 wordt een conflictvrije kruising met de Deinsesteenweg voorzien om zo een veilige oost-westrelatie voor fietsers te realiseren.
Aan de noordzijde van de E40 wordt fietsinfrastructuur voorzien langs de bedrijfsontsluitingsweg.

In de verschillende alternatieven (zie verder) worden enkele aannames gedaan ten aanzien van de ontsnippering van de barrièrewerking van de E40 en N466 in functie van de milieubeoordeling.

1.4.3.1.3. Lokale verbinding tussen Keuze en Baarle-centrum

De Baarledorpstraat wordt als doortocht heringericht, met aandacht voor de verblijfskwaliteit. De wijk Keuze wordt ontsloten voor lokaal (gemotoriseerd) verkeer via Baarle dorp zodat het lokale verkeer het verkeer van het op- en afrittencomplex niet kruist.

1.4.3.1.4. Continu bermenlandschap

In het studiegebied GRUP zijn verschillende bermen aanwezig in functie van ongelijkvloerse kruisingen (= aanloophellingen) en geluidsbuffering. Deze bermen worden als één geheel ontworpen en op elkaar afgestemd in functie van een coherent wegbeeld, een effectieve geluidsbuffering en visuele afscherming naar de wijken toe. De wijk Keuze ten noorden van de E40 wordt middels een berm omzoomd. Ten zuiden van de E40 wordt een langgerekte berm vanaf het bedrijventerrein Drongen I tot voorbij de Ernest Solvynsdreef voorzien.

1.4.3.1.5. Geen nieuwe, onbestemde restruimte binnen studiegebied GRUP

Het plan zal de terreinen gelegen rondom het nieuwe aansluitingscomplex herschikken. Doelstelling hierbij is om nieuwe, onbestemde restruimtes maximaal te vermijden, en deze terreinen in te zetten in functie van leefbaarheid en leefkwaliteit (of waterbuffering).

1.4.3.2. TECHNISCHE ONTWERPEISEN

1.4.3.2.1. Weggeometrie

Voor het ontwerp van het centrale complex te Drongen (wegtracés - horizontaal alignement, lengteprofielen en dwarsprofielen) wordt uitgegaan van de technische ontwerpeisen, conform het Vademecum Weginfrastructuur deel Europese Hoofdwegen (2023) en het Vademecum Vergevingsgezinde Wegen deel Gemotoriseerd Verkeer (2020). Het onderliggend wegennet wordt vormgegeven conform CROW Handboek wegontwerp (2013). In functie van het plan-MER en het reeds uitgevoerde ontwerpend onderzoek wordt dit als aanname gehanteerd. Bij concretisering van het ontwerp van de weg is verfijnend ontwerpend onderzoek aangewezen, waarbij de resultaten uit het plan-MER eveneens worden geïntegreerd.

1.4.3.2.2. Ontwerpsnelheid

Er wordt uitgegaan van een effectief snelheidsregime van 120 km/h op de E40 als Europese hoofdweg. Op de N466 wordt ten noorden van de E40 berust op een effectief snelheidsregime van 50 of 70 km/h en ten zuiden van de E40 van 30 of 50 km/h. Voor de ontsluitingsweg blijft 50 km/h - en 30 km/h in krappe bochten - het uitgangspunt als effectief snelheidsregime.

1.4.3.2.3. Dwarsprofielen

Als onderdeel van het iteratief proces voor de opmaak van het GRUP wordt, parallel aan het plan-MER, ontwerpend onderzoek uitgevoerd. Hierbij worden enerzijds generieke dwarsprofielen uitgewerkt die niet

onderscheidend zijn voor de verschillende alternatieven. Anderzijds worden dwarsprofielen uitgewerkt specifiek voor elk alternatief. Uiteindelijk zullen de dwarsprofielen bij het verder uitwerken van het gekozen alternatief dat effectief wordt doorvertaald in het GRUP, bepalend zijn voor het uiteindelijk ruimtebeslag en ligging van de contour van het GRUP. Ook hier weer zal de benodigde ontwerpvrijheid in het GRUP worden ingebouwd. De dwarsprofielen betreffen met andere woorden mogelijke realistische invullingen, maar laten nog voldoende vrijheid toe in de ontwerpfase. Bepalend voor de dwarsprofielen zijn enerzijds de weginfrastructuur, maar daarnaast ook de landschappelijke inkleding, maatvoering van de langsgrachten, fietspaden, … en andere aanhorigheden die ook verder worden uitgewerkt op basis van resultaten van de milieubeoordeling en dit zowel in de GRUP als in de ontwerpfase. Voor de synthese van het ontwerpend onderzoek wordt verwezen naar bijlage 9.

1.4.3.2.4. Fietspaden

Het ontwerp van de fietspaden wordt uitgewerkt volgens het Vademecum Fietsvoorzieningen van het Agentschap Wegen & Verkeer i.s.m. Fietsberaad (versie juli 2022).

1.4.3.2.5. Kruising E40 voor gemotoriseerd verkeer

Afhankelijk van het alternatief (zie verder) wordt de E40 door de N466 gekruist door middel van een brug of een tunnel/onderdoorgang. Bij een brug dient een vrije hoogte van 5,25m gerespecteerd te worden. Bij een tunnel/onderdoorgang wordt geen permanente bemaling voorzien, enkel tijdelijke bemaling tijdens de aanlegfase. De Kloosterstraat kruist de E40 middels een brug.

1.4.3.2.6. Omgeving Solvynbrug

De Solvynbrug, in het oosten van het studiegebied GRUP, kan op lange termijn niet in zijn huidige vorm behouden blijven. In functie van de realisatie van een continue pechstrook moeten de pijlers in de toekomst mogelijk verdwijnen. In geval van de bouw van een nieuwe brug zal een langere overspanning nodig zijn. Gezien het GRUP wordt opgemaakt met een doorkijk op lange termijn wordt de omgeving van de Solvynbrug meegenomen in het onderzoek en het studiegebied GRUP. De Solvynbrug maakt integraal deel uit van het verkeersnetwerk van het studiegebied GRUP. Zowel de zuidelijke aansluiting op de brug wordt onderzocht als de noordelijke aansluiting ter hoogte van Keuze en de Deinsesteenweg.

1.4.3.2.7. Verlichting

Inzake verlichting wordt de lichtvisie voor snelwegen en gewestwegen van AWV gehanteerd. Voor snelwegen geldt het principe: ’s nachts gaat het licht uit als het kan en blijft het ’s nachts aan als het moet voor verkeersveiligheid. Ook voor gewestwegen geldt in het algemeen ‘niet verlichten waar het kan, verlichten waar het moet’.

1.5. Te onderzoeken redelijke alternatieven

In het voorafgaand onderzoek, opgenomen in Bijlage 1 bij scopingnota 2, is er vastgesteld dat er slechts 1 redelijk locatie-alternatief is voor de inplanting van een compact op- en afrittencomplex aan de E40 en de N466 te Baarle: een zgn. “**centraal complex**” onder de vorm van een Hollands complex, overwegend ter hoogte van de huidige ligging van het op- en afrittencomplex. Binnen dit locatie-alternatief werden inrichtingsalternatieven ontwikkeld.

De alternatieven in functie van voorliggend milieuonderzoek worden opgebouwd door middel van 2 bouwstenen binnen het studiegebied GRUP. Voor de niet-redelijke en niet weerhouden alternatieven wordt verwezen naar bijlage1 bij scopingnota 2 horende bij het GRUP. De inrichtingsalternatieven zoals onderstaand beschreven, betreffen in principe werkhypothesen. Het zijn concepten die belangrijke onderscheidende principes en uitgangspunten tussen de alternatieven omvatten om onderscheidende effecten tussen de alternatieven in beeld te kunnen brengen. Deze alternatieven zijn uitgewerkt tot op het detailniveau dat noodzakelijk wordt geacht om voldoende input te kunnen geven aan het GRUP

(functioneren, benodigd ruimtebeslag, ruimtelijk doorvertaalbare milderende maatregelen) en de milieubeoordeling op planniveau. Het zijn geenszins gedetailleerde ontwerpen in functie van een vergunningsaanvraag.

De 2 bouwstenen zijn:

1. Complex Drongen
2. Kloosterstraat



FIGUUR 1-1 AANDUIDING LIGGING BOUWSTEEN 1 EN 2 BINNEN HET STUDIEGEBIED GRUP

De planingrepen, zoals de herinrichting van het complex Drongen en de Kloosterstraat, het fietsnetwerk, de landschappelijke inpassingen en buffers worden op basis van de generieke inrichtingsprincipes (zie hoger) vormgegeven en zijn bijgevolg relevant voor de verschillende alternatieven.

Binnen voorliggend milieuonderzoek op planniveau worden de concepten, die in het GRUP zullen worden vastgelegd, gehanteerd. Gedetailleerd ontwerp van bijvoorbeeld exacte vormgeving van de kruispunten, lichtenregelingen, … worden niet vastgelegd in de voorschriften van het GRUP (tenzij dit uit de milieu-effectenbeoordeling noodzakelijk blijkt) en worden dan ook in deze fase van het onderzoek niet verder in detail onderzocht. Om verschillende mogelijke kruispuntinrichtingen te kunnen waarborgen wordt hiervoor een voldoende ruime contour gehanteerd.

1.5.1. Bouwsteen complex Drongen (1)

Voor de bouwsteen “complex Drongen” worden **4 redelijke alternatieven** gedefinieerd. Deze vier alternatieven kunnen op basis van de eventuele aantakking van de N466 worden gegroepeerd binnen **2 oplossingsfamilies**. De oplossingsfamilies komen voort uit het bundelen van gemeenschappelijke verkeerskundige oplossingen.

1.5.1.1. OPLOSSINGSFAMILIE 1 – DOORGAANDE N466

Binnen deze oplossingsfamilie wordt de **N466 als doorgaande weg** gerealiseerd, waarbij de op- en afritten met de E40 aantakken op de N466. Binnen deze oplossingsfamilie kunnen **twee alternatieven** worden

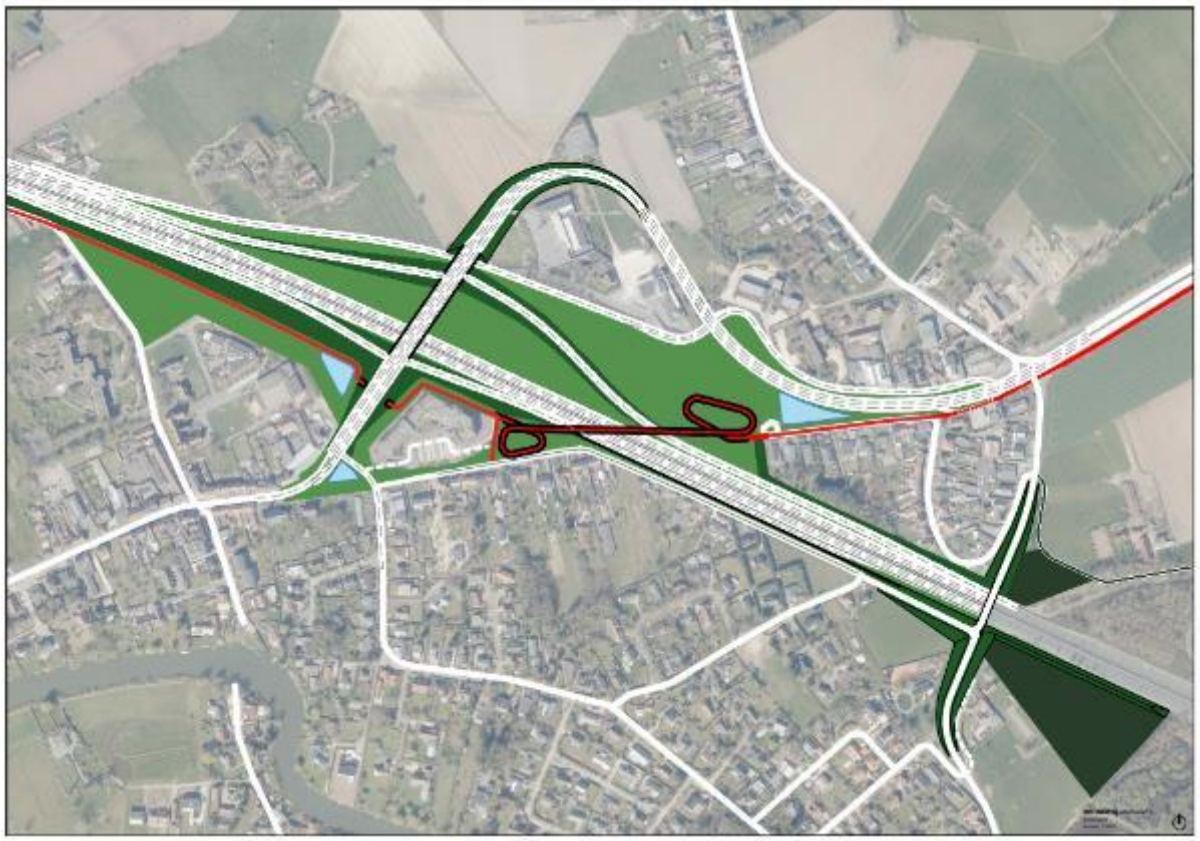
gedefinieerd. In een eerste alternatief loopt de N466 rond de bedrijvencluster Van Der Valk. Bij een tweede alternatief wordt de N466 aan de voorzijde van de bedrijvenzone gerealiseerd.

1.5.1.1.1. Alternatief 1: Doorgaande N466 met ruime bocht

In alternatief 1 wordt de N466 rond de bedrijvencluster met Van der Valk gerealiseerd, waardoor een rechte brugaansluiting over de E40 kan worden gerealiseerd en de ontsluitingsweg van bedrijventerrein Drongen I. Ter hoogte van de snelweg sluiten de op- en afritten met de E40 aan op de N466 aan met een compact Hollands complex.

Door de realisatie van een ruime bocht ontstaat een duidelijk afgebakende ruimte rond Van der Valk. Binnen dit alternatief worden de potenties voor de invulling van deze ruimte mee onderzocht (waterbuffer, carpoolparking, hotelfunctie, …). De vrije ruimte tussen de N466 en op- en de afritten kan mogelijk ook dienst doen voor carpoolparking, waterbuffer, ….
De ontsluitingsweg naar het bedrijventerrein Drongen I sluit aan op de N466 net ten noorden van de oprit op de E40 richting Oostende en voor de bocht in de N466. Een ventweg ten oosten van de N466 verzamelt het verkeer van de aanpalende functies en sluit aan op de N466 ter hoogte van de aansluiting van de ontsluitingsweg van bedrijventerrein Drongen I.

Voor het actieve verkeer worden bijkomende vrijliggende verbindingen voorzien. In het verlengde van de Brouwerijstraat wordt een fietsbrug voorzien die aansluit op het vrijliggend fietsnetwerk, zoals het vrijliggend fietspad aan de zuidzijde van de snelweg richting bedrijventerrein Drongen I.

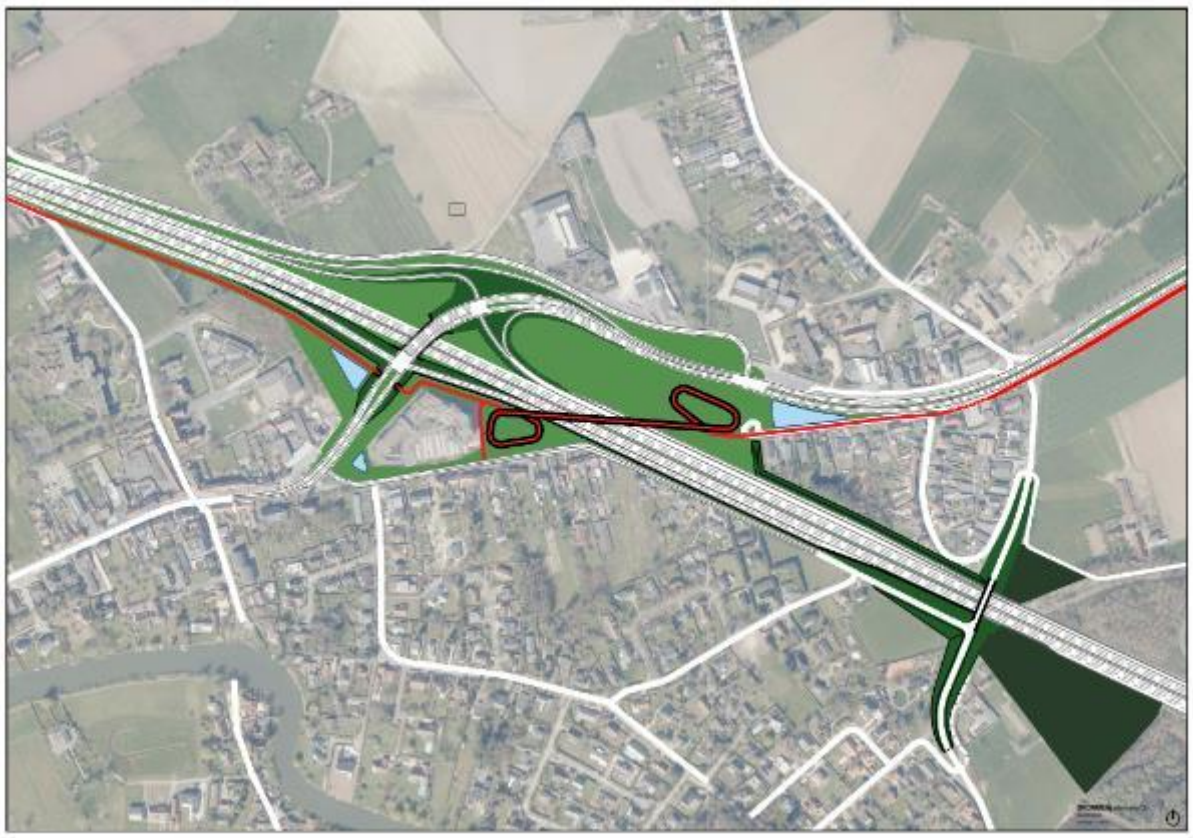


FIGUUR 1-2 ALTERNATIEF 1: DOORGAANDE N466 MET RUIME BOCHT (RODE LIJN = FIETSPAD, ARCERING = WATERBUFFER)

1.5.1.1.2. Alternatief 2: Doorgaande N466 met compacte bocht

Zoals hoger beschreven wordt eenzelfde netwerkprincipe gehanteerd bij dit alternatief **met doorgaande N466**, maar wordt de N466 aan de voorzijde van de bedrijvenzone gerealiseerd, zogenaamd met een **compactere bocht**. Door de compactere bocht is het noodzakelijk om de aantakkende wegen verder uit elkaar te leggen. De op- en afritten aan de noordzijde voor de richting Oostende komen op grotere afstand ten noorden van de snelweg te liggen, waarbij de aansluiting op de N466 meer naar het oosten wordt voorzien. De ontsluitingsweg naar het bedrijventerrein Drongen I takt eveneens aan op het kruispunt N466 x op- en afrit E40 richting Oostende.

Bij dit alternatief ontstaat geen afgebakende ruimte ter hoogte van Van der Valk zoals bij de alternatieven met een ruime bocht. Voor deze ruimten worden dan ook geen potenties voor toekomstige invulling onderzocht. De vrije ruimte tussen de N466 en op- en de afritten kan wel mogelijk dienst doen voor carpoolparking, waterbuffer, ….
Voor het actieve verkeer worden, net zoals bij het eerste alternatief, bijkomende vrijliggende verbindingen voorzien. In het verlengde van de Brouwerijstraat wordt eveneens een fietsbrug gepland die aansluit op het vrijliggend fietsnetwerk, zoals het vrijliggend fietspad aan de zuidzijde van de snelweg richting Bedrijventerrein Drongen I.



FIGUUR 1-3 ALTERNATIEF 2: DOORGAANDE N466 MET COMPACTE BOCHT (RODE LIJN = FIETSPAD, ARCERING = WATERBUFFER)

1.5.1.2. OPLOSSINGSFAMILIE 2 – ONTKOPPELDE N466

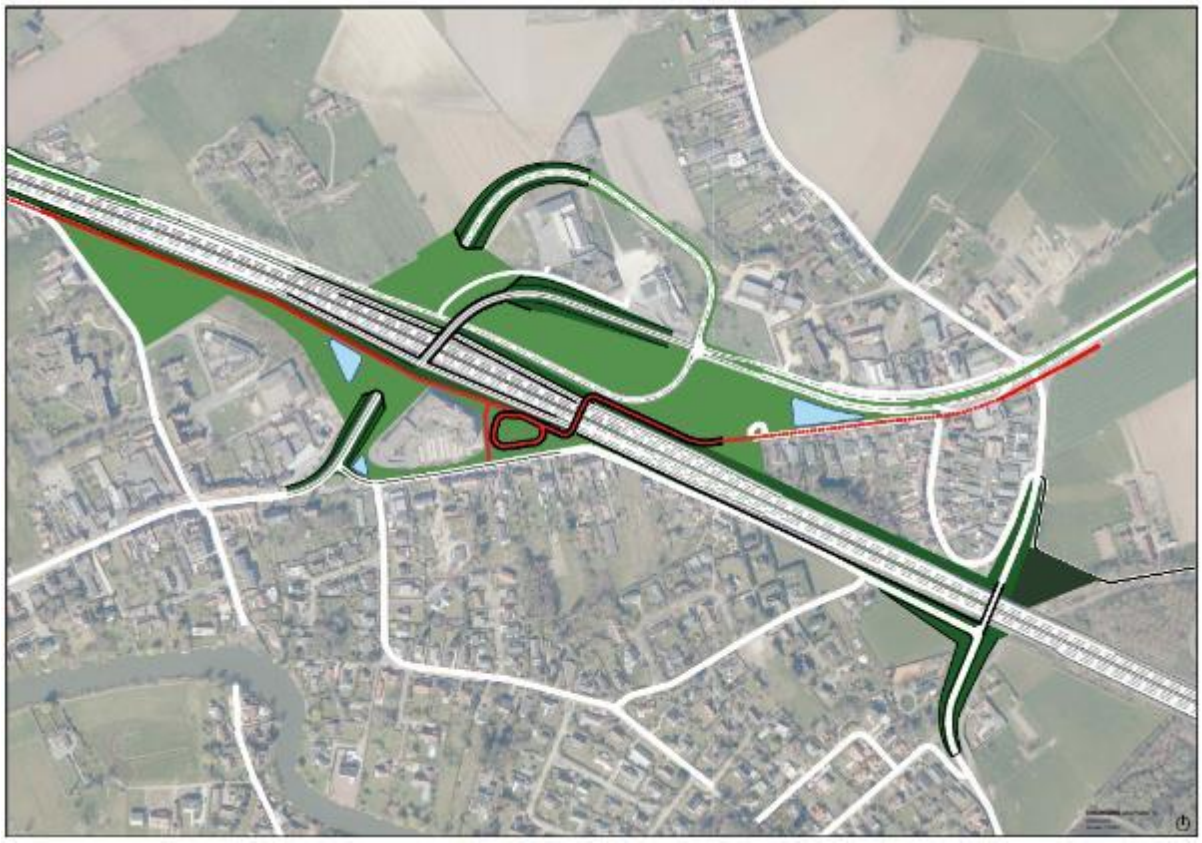
1.5.1.2.1. Alternatief 3: Ontkoppelde N466 met ruime bocht

Bij alternatief 3 heeft de **N466 geen doorgaande bewegingen**. Na de aansluiting van de N466 en de op- en afrit richting Brussel stopt de weg. Ter hoogte van de bedrijvencluster met Van de Valk wordt op de N466 een afslagbeweging mogelijk gemaakt om richting Baarle-Dorp of het Bedrijventerrein Drongen I te rijden. De verbinding naar Baarle-Dorp maakt een ruime bocht om de bedrijvencluster rond Van der Valk heen en

komt onder maaiveldniveau te liggen. De **weg kruist de E40 ondergronds** en komt ter hoogte van de kerk van Baarle-Dorp terug op maaiveldniveau. De ontsluitingsweg naar het Bedrijventerrein Drongen I bevindt zich op het maaiveld parallel en ten noorden met de E40.

Door de realisatie van een ruime bocht ontstaat een duidelijk afgebakende ruimte rond Van der Valk. Binnen dit alternatief worden de potenties voor de invulling van deze ruimte mee onderzocht (waterbuffer, carpoolparking, hotelfunctie, …). De vrije ruimte tussen de N466 en op- en de afritten kan mogelijk ook dienst doen voor carpoolparking, waterbuffer, ….

Net zoals bij de voorgaande alternatieven wordt dit concept gecombineerd met waar nodig ventwegen, een carpoolparking, , een vrijliggend fietsnetwerk, waterbuffer en landschappelijke integratie.



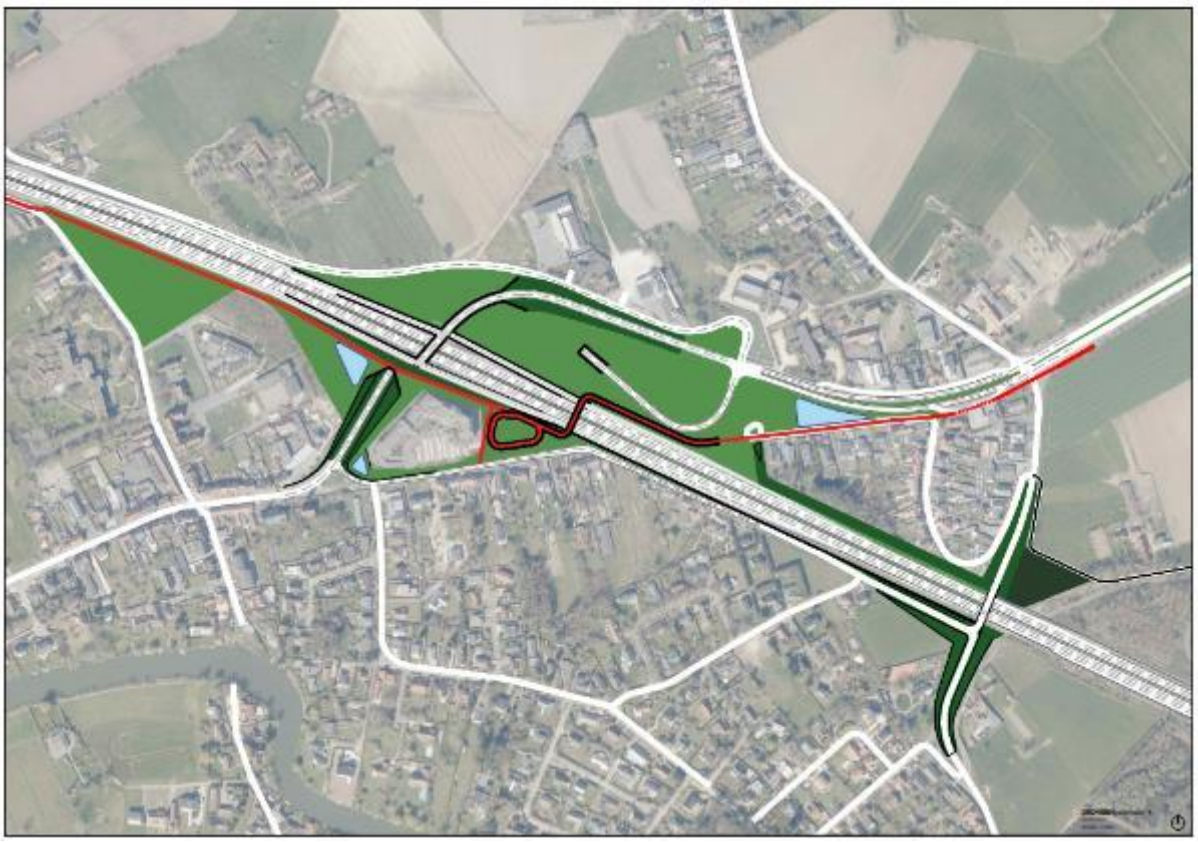
FIGUUR 1-4 ALTERNATIEF 3: ONTKOPPELDE N466 MET RUIME BOCHT (RODE LIJN = FIETSPAD, ARCERING = WATERBUFFER)

1.5.1.2.2. Alternatief 4: Ontkoppelde N466 met compacte bocht

Bij dit alternatief wordt de **verbinding naar Baarle-Dorp compacter** gerealiseerd, waarbij een aansluiting van de verbindingsweg richting Baarle en de ontsluitingsweg naar het Bedrijventerrein Drongen I ten zuiden van de bedrijvencluster Van der Valk wordt gerealiseerd. In dit alternatief wordt de **N466 eveneens ontkoppeld** voor doorgaande bewegingen. De verbinding naar Baarle wordt hierdoor in een iets langere **tunnel in een bocht onder de E40** ingericht. De ontsluiting naar het Bedrijventerrein Drongen I bevindt zich aan noordzijde van de N466 en de E40.

Bij dit alternatief ontstaat geen afgebakende ruimte ter hoogte van Van der Valk zoals bij de alternatieven met een ruime bocht. Voor deze ruimten worden dan ook geen potenties voor toekomstige invulling onderzocht. De vrije ruimte tussen de N466 en op- en de afritten kan wel mogelijk dienst doen voor carpoolparking, waterbuffer, ….

Net zoals bij de voorgaande alternatieven wordt dit concept gecombineerd met waar nodig ventwegen, een carpoolparking, een vrijliggend fietsnetwerk, waterbuffer en landschappelijke integratie.



FIGUUR 1-5 ALTERNATIEF 4: ONTKOPPELDE N466 MET COMPACTE BOCHT (RODE LIJN = FIETSPAD, ARCERING = WATERBUFFER)

1.5.1.3. VARIANTE OPLOSSING(EN) BINNEN DE WEERHOUDEN ALTERNATIEVEN

Indien uit het milieuonderzoek blijkt dat bovenstaande alternatieven moeten/bij voorkeur worden geoptimaliseerd in functie van een hogere capaciteit of omwille van een ander aspect, kan gezocht worden naar een variante (verkeerskundige) inrichting voor het alternatief (zoals bijvoorbeeld een “vlecht”) of voor een variante inrichting van de kruispunten (verkeerslichten, rotonde, …). Deze variante oplossingen passen voor de overige elementen binnen het ruimtebeslag en overige inrichtingsprincipes van de beschreven alternatieven de aannames van de alternatieven. Deze varianten worden niet expliciet vastgelegd door middel van het GRUP en worden daarom niet verder beschreven en expliciet beoordeeld.

1.5.2. Bouwsteen Kloosterstraat (2)

Voor de bouwsteen Kloosterstraat worden 3 alternatieven gedefinieerd. Hierbij valt een onderscheid te maken in de wijze waarop het lokaal verkeer de E40 kan kruisen.

1.5.2.1. ALTERNATIEF A: MET KNIP LOKAAL GEMOTORISEERD VERKEER

De Kloosterstraatbrug werd recentelijk heraangelegd en volgt de historische brughelling en aansluiting. Op vandaag kent de vernieuwde brug knelpunten. Het is wenselijk om deze kruising aan te passen en de noordelijke aanloop een logischer tracé te geven, parallel aan de E40. De woningen langs de Baarleveldestraat krijgen dan een afzonderlijke ontsluiting. De bestaande aanloop van de brug aan de noordzijde blijft behouden als helling voor het fietsverkeer. Er wordt een knip gerealiseerd voor het lokaal

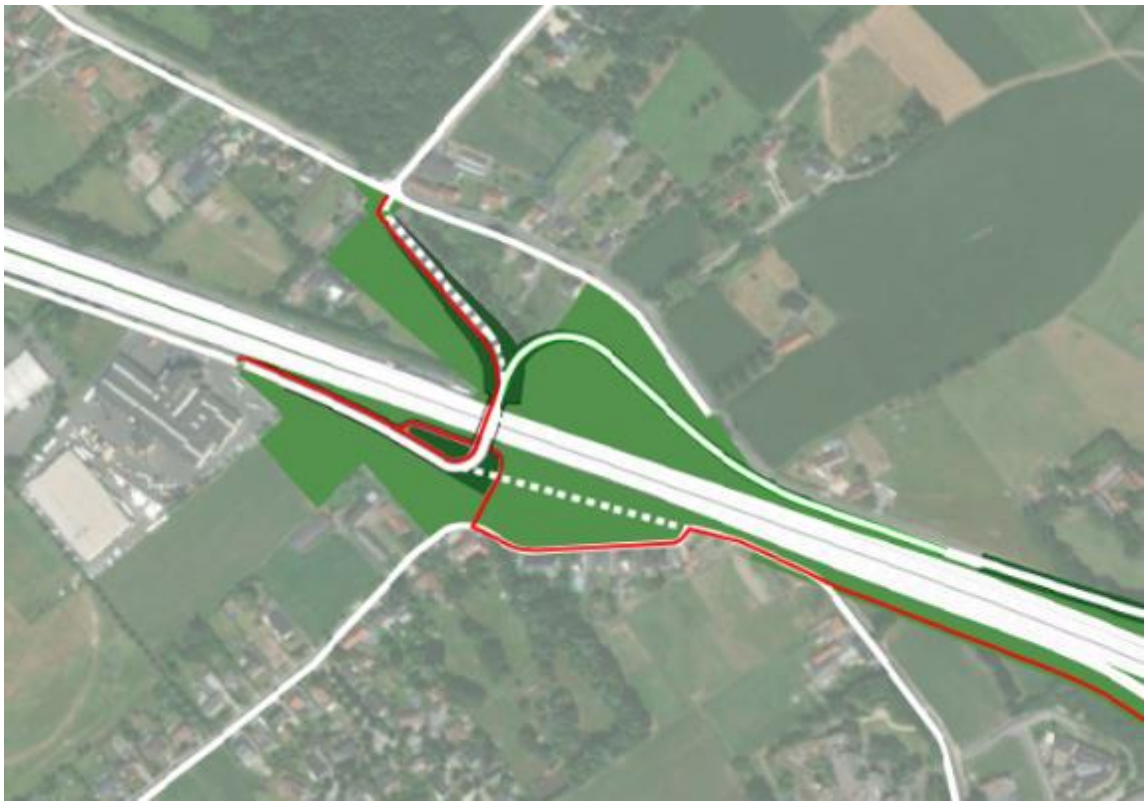
autoverkeer, waardoor enkel het verkeer vanaf de verbinding parallel langs de E40 de brug over de E40 kan gebruiken. Daarnaast kan het fietsverkeer de E40 eveneens kruisen. Ruimtelijk houdt dit alternatief een wijziging in ten opzichte van de huidige situatie, maar verkeerskundig gezien is alternatief A een bestendiging van de huidige situatie (knip).



FIGUUR 1-6 ALTERNATIEF A: KLOOSTERSTRAAT MET KNIP LOKAAL GEMOTORISEERD VERKEER

1.5.2.2. ALTERNATIEF B: MET GESTREMD LOKAAL GEMOTORISEERD VERKEER

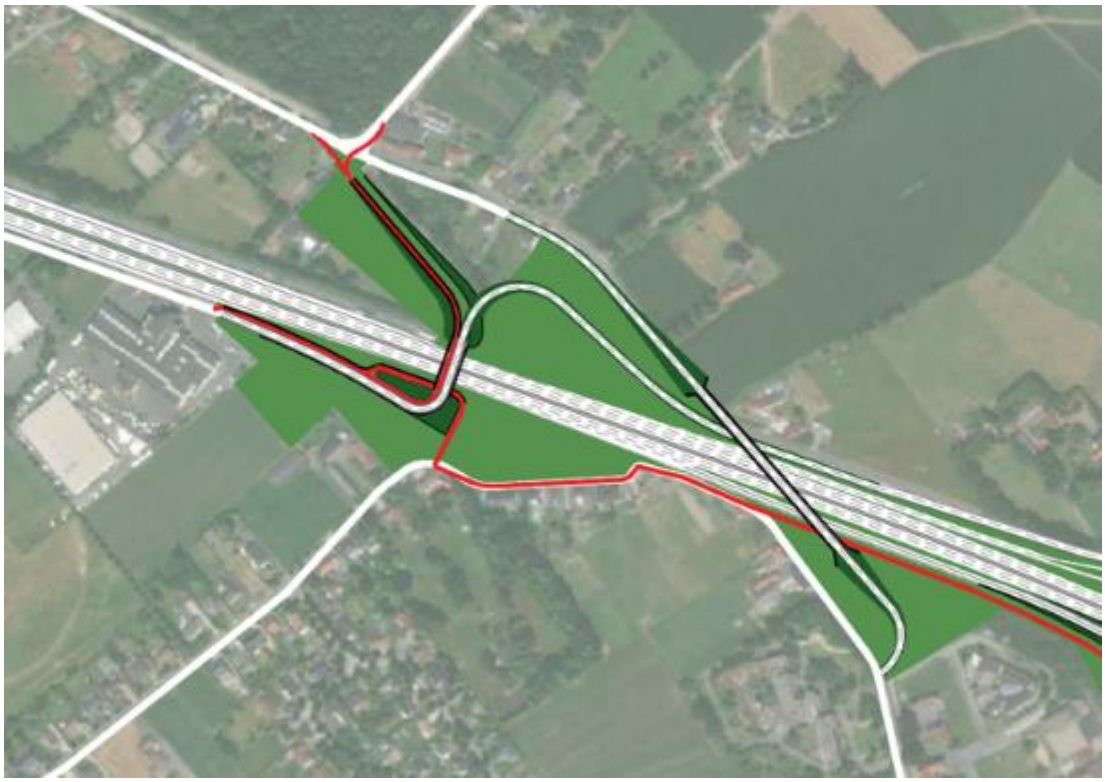
Bij dit alternatief wordt naast de geoptimaliseerde aansluiting voor het bedrijfsverkeer voor Bedrijventerrein Drongen I nog een aantakking gerealiseerd voor lokaal verkeer op de Baarleveldestraat en de Kloosterstraat. Met behulp van krappe aansluitingen en een tonnageverbod wordt deze beweging voor het zwaar verkeer onmogelijk gemaakt. Hierdoor kan het zwaar verkeer enkel via de ontsluitingsweg voor het Bedrijventerrein Drongen I de overzijde van de E40 bereiken. Het lokaal verkeer kan hier in tegenstelling tot alternatief A wel de brug gebruiken om de E40 te kruisen. Ten zuiden van de E40 wordt een lokale verbinding gerealiseerd tussen de ontsluitingsweg en de Kloosterstraat richting Baarle. Deze lokale weg kan niet gebruikt worden door zwaar verkeer. Daarnaast kan het fietsverkeer de E40 eveneens kruisen.



FIGUUR 1-7 ALTERNATIEF B: KLOOSTERSTRAAT BRUG MET GESTREMD DOORGAAND LOKAAL VERKEER

1.5.2.3. ALTERNATIEF C: MET AFZONDERLIJKE BRUG VOOR LOKAAL GEMOTORISEERD VERKEER

In dit alternatief wordt naast de Kloosterstraatbrug een bijkomende verbinding voor lokaal verkeer voorzien over de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein en de E40. De verbinding tussen Baarleveldestraat en de brug wordt geknipt. Enkel het bestemmingsverkeer voor het bedrijventerrein kan gebruik maken van de Kloosterstraatbrug over de E40. Het lokaal verkeer kan via de Baarleveldestraat en de nieuwe verbinding over de E40 de Kloosterstraat ten zuiden van de E40 bereiken.



FIGUUR 1-8 ALTERNATIEF C: KLOOSTERSTRAAT MET GESCHEIDEN VERBINDING OVER E40 VOOR LOKAAL VERKEER

1.5.3. Onderzoeksvragen

Binnen de **bouwsteen 'Complex Drongen'** kan worden nagegaan of en waar er ruimte is voor de realisatie van een **carpoolparking**. De realisatie van een carpoolparking binnen het complex Drongen wordt als een opportuniteit gezien binnen het gekozen alternatief. De realisatie van een carpoolparking is immers niet bepalend voor de keuze van een bepaald alternatief, maar past binnen de ontwerpeis van het plan om nieuwe onbestemde restruimten binnen het studiegebied GRUP te voorkomen. De realisatie van een carpoolparking betreft met andere woorden een opportuniteit om bij beschikbare ruimte binnen het gekozen alternatief een carpoolparking te realiseren. Deze onderzoeksvraag wordt daarom enkel meegenomen in het onderzoek naar milieueffecten voor het gekozen alternatief (hoofdstuk 13) en komt niet aan bod bij de afweging van de alternatieven. Bij de beoordeling van het gekozen alternatief zal eveneens worden nagegaan welke locaties binnen het studiegebied GRUP van het gekozen alternatief in aanmerking kunnen komen voor de ligging van een carpoolparking.

Bij een carpoolparking ter hoogte van een op- en afrittencomplex van een hoofdweg wordt een minimaal aantal van 30 parkeerplaatsen tot 50 parkeerplaatsen aangenomen (op basis van vergelijkbare locaties langsheen de E40). Dit betreft een grootteorde die als minimaal geldt om een carpoolparking te realiseren. Bij concretisering van het planvoornemen naar het GRUP zal blijken op basis van de beschikbare ruimten van de restruimten of een groter aantal parkeerplaatsen kan worden gerealiseerd binnen de beschikbare oppervlakte. Uitgaande van een netto-oppervlakte van 25m² per parkeerplaats wordt een minimaal benodigde oppervlakte nodig geacht van ca. 1.250m². Rekening houdende met de benodigde ruimte voor waterbuffering, landschappelijke inkleding, laadpalen, kwalitatieve fietsparkeerplaatsen wordt een aanname van een minimale benodigde oppervlakte van 1.500 m² nodig geacht. In het verdere onderzoek zal voor de beschikbare restruimten de afweging worden gemaakt of de realisatie van een carpoolparking binnen de restruimten realistisch en haalbaar is.

Voor alternatief C binnen **bouwsteen Kloosterstraat** wordt binnen het onderzoek eveneens nagegaan wat de mogelijke effecten zijn indien de kruising met de E40 niet onder de vorm van een brug, maar onder de vorm van een **tunnel** wordt gerealiseerd (op dezelfde locatie).

1.5.4. Opportuniteiten en kansen

Het milieueffectenonderzoek concentreert zich in eerste instantie in het onderzoek naar en de beoordeling van potentieel negatieve effecten en de onderscheidende effecten tussen de alternatieven in functie van de doorvertaling van het plan in een GRUP. De doelstellingen van het plan beogen naast een infrastructurele oplossing die functioneert in al zijn onderdelen eveneens de realisatie van een maatschappelijke meerwaarde. Dit betekent dat voorliggend plan ook moet resulteren in het landschappelijk en ruimtelijk inpassen van het plan in de context, verhogen van de leefbaarheid van Baarle en Drongen en dat het bijkomend ruimtebeslag maximaal wordt beperkt. Het plan wordt door deze doelstelling gezien als een hefboom tot het realiseren van maatschappelijke meerwaarden in de omgeving. Daarom werd in het MER binnen elke discipline nagegaan waar de beoogde maatschappelijke meerwaarden te rapen vallen met de realisatie van voorliggend plan.

Daarom wordt in het onderzoek naast het in beeld brengen van de negatieve (onderscheidende) effecten van de alternatieven binnen elke discipline eveneens nagegaan welke opportuniteiten er voor de verschillende alternatieven te definiëren zijn om te voldoen aan de doelstellingen van het plan (maatschappelijke meerwaarde creëren).

1.5.5. Beschrijving van de overige alternatieven

1.5.5.1. NULALTERNATIEF

Het nulalternatief is het 'alternatief' dat erin bestaat het planvoornemen niet uit te voeren. In een plan-MER moeten "de relevante aspecten van de bestaande situatie van het milieu en de mogelijke ontwikkeling ervan als het plan niet wordt uitgevoerd", worden beschreven[1]. Dit alternatief voldoet niet aan de doelstellingen van het plan en wordt dan ook niet meegenomen voor verder onderzoek. Het nulalternatief wordt wel impliciet beschreven in de verschillende milieudisciplines bij de beschrijving van de referentiesituatie.

1.5.5.2. LOCATIEALTERNATIEVEN

Vanuit het voorafgaand onderzoek, (in bijlage bij de scopingnota), is er geconcludeerd dat slechts 1 locatiealternatief redelijk is voor de inplanting van een compact op- en afrittencomplex aan de E40 en de N466 te Baarle: een zgn. "**centraal complex**", overwegend ter hoogte van de huidige ligging van het op- en afrittencomplex. Dit centraal complex bevat eveneens een ontsluitingsweg voor het bedrijventerrein Drongen I. De te onderzoeken alternatieven zijn allen opgebouwd rond het redelijk locatiealternatief centraal-complex.

1.5.5.3. NIET WEERHOUDEN ALTERNATIEVEN

In een aantal adviezen en inspraakreacties wordt gevraagd alternatieven te onderzoeken. Voor de beschrijving van de **niet weerhouden alternatieven** wordt verwezen naar de alternatievennota in bijlage 1 bij de scopingnota.

[1] DABM, Decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid (en latere wijzigingen), art. 4.2.8. §1bis 2°

1.5.6. Geplande ontwikkelingen in de omgeving

Op dit ogenblik zijn er enkele planningsprocessen lopende die als ontwikkelingsscenario worden meegenomen. Onderstaand worden beknopt de ontwikkelingsscenario's opgelijst en beschreven. Onderstaand wordt aangegeven of de ontwikkelingen tot de referentiesituatie 2030 behoren of tot het ontwikkelingsscenario.

- GRUP Booiebos;
- WUG Noordhout[2];
- Herontwikkeling Bostoensite Drongen (Brownfieldconvenant).

GRUP Booiebos

Dit GRUP bekijkt de optimalisatie van het bedrijventerrein Drongen I. De ontsluiting van dit bedrijventerrein vormt onderdeel uit van voorliggend planvoornemen. De startnota voor het GRUP Booiebos staat momenteel on hold.

WUG Noordhout (beleidsplan Gent)[3]

De Structuurvisie 2030 - Ruimte voor Gent laat net ten zuiden van de Kloosterstraatbrug de realisatie van 130 sociale woningen toe, gecombineerd met 8 à 9 hectare landbouw. De Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen (VMSW) laat hiervoor een stedenbouwkundige studie opmaken.

Het gaat om de inname van landbouwgebied, dat ook reeds ingesloten ligt tussen bestaande bebouwing.



2 Het woonuitbreidingsgebied wordt voor de volledigheid meegenomen als ontwikkelingsscenario, hoewel het met het decreet woonreservegebieden werd bevroren (stolp).

3 Het woonuitbreidingsgebied wordt voor de volledigheid meegenomen als ontwikkelingsscenario, hoewel het met het decreet woonreservegebieden werd bevroren (stolp).



Herontwikkeling Bostoensite (brownfieldconvenant)

Sinds de aanzienlijke bedrijfsbrand op de Bostoensite zijn de activiteiten van het bedrijf elders verplaatst. Actueel kent de site slechts nog enkele kleinschalige activiteiten. Met het oog op de ontwikkeling van een toekomstgericht en duurzaam bedrijventerrein werd een masterplan opgemaakt. De site is strategisch gelegen vlakbij de R4 en de Ringvaart.

TABEL 1-1 OVERZICHT RELEVANTE ONTWIKKELINGEN EN HUN DOORVERTALING IN HET PLAN-MER (REF = OPNAME IN REFERENTIETOESTAND, O = ONTWIKKELINGSSCENARIO, / = NIET RELEVANT)

Ontwikkeling	Referentiesituatie	Ontwikkelings-scenario
GRUP Booiebos	X	
WUG Noordhout		X
Herontwikkeling Bostoensite Drongen (Brownfieldconvenant)		X

1.6. Toetsing aan de plan-m.e.r.-plicht

Om na te gaan of het voorgenomen plan onder de toepassing van de plan-m.e.r.-plicht valt, werden de volgende stappen doorlopen:

1. Valt het plan onder de definitie van een plan of programma zoals gedefinieerd in het Decreet houdende Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid (DABM)?

Ja: *Een ruimtelijk uitvoeringsplan betreft een plan dat door een overheidsinstantie wordt opgesteld om middels een wetgevingsprocedure door de Vlaamse Regering te worden vastgesteld. Dit maakt dat een ruimtelijk uitvoeringsplan onder de definitie valt van een plan of programma zoals gedefinieerd in het DABM.*

2. Valt het plan onder het toepassingsgebied van het DABM?

Ja: *Het plan vormt het kader voor de latere toekenning van een vergunning (waaronder minstens een omgevingsvergunning) aan een project.*

3. Vormt het voorgenomen plan een kader voor een project van bijlage I, II of III uit het MER- besluit (Besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 en latere wijzigingen houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage)?

Ja: *Het voorgenomen plan vormt een kader voor projecten zoals die vermeld worden onder Bijlage I, II of III van het m.e.r.-decreet, meer bepaald rubriek 10e van bijlage III: infrastructuurprojecten – aanleg van wegen (projecten die niet onder bijlage I of II vallen).*
Het GRUP wordt opgemaakt in functie van de realisatie van een weg met 2 of meer rijstroken over een lengte van minder dan 10km.

4. Regelt het voorgenomen plan het gebruik van een klein gebied van lokaal niveau (lokaal belang) of betreft het een kleine wijziging?

Nee: De realisatie van het centraal complex te Drongen regelt niet het gebruik van een klein gebied van lokaal niveau en/of betreft geen kleine wijziging.

5. Is er een passende beoordeling nodig?

Gezien effecten op het Habitatrichtlijngebied "Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel" ten westen van het studiegebied GRUP, zal in een voortoets tot passende beoordeling nagegaan worden of een volwaardige passende beoordeling noodzakelijk is.

1.7. Samenstelling van het team van deskundigen

Volgens het Vlaams decreet op de milieueffectrapportage moeten de onderzoeken die nodig zijn om een milieueffectrapport op te stellen, gecoördineerd worden door een erkende MER-coördinator. Deze MER-coördinator stelt een team van deskundige medewerkers aan, die deelonderzoeken uitvoeren volgens een aantal onderzoeksdisciplines.

Voor het op te maken plan-MER wordt voor elke relevante onderzoeksdiscipline een erkend MER-deskundige opgegeven die het deelonderzoek zal uitvoeren en op zijn kwaliteit zal controleren. De MER-coördinator zal van de deelonderzoeken en de eindconclusies in samenspraak met de andere MER-deskundigen een coherent geheel maken.

Het team van erkende MER-deskundigen wordt hieronder voorgesteld. De taak van MER-coördinator wordt opgenomen door Soetkin Verryt.

De effecten op klimaat worden niet onderzocht en beoordeeld in een afzonderlijke discipline. Wel zal voor iedere discipline aangegeven worden welke van de onderzochte effecten een invloed hebben op het klimaataspect, hetzij als het vergroten of beperken van klimaateffecten, hetzij als aanpassing aan de te verwachten klimaateffecten. Al deze elementen worden samengevat in een hoofdstuk 'klimaatreflex'.

Verder werkten mee aan dit MER: Cathérine Cassan (ondersteuning coördinatie), Hanne Colpaert (discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens -ruimte en ondersteuning coördinatie), Michiel Smet (discipline biodiversiteit), Zeinab Khalifeh (discipline bodem en grondwater), Tine Asnong (discipline oppervlaktewater), Fien De Buysere (grafische ondersteuning) , Joran De Smet voor discipline mobiliteit.

TABEL 1-2 OVERZICHT VAN HET TEAM VAN ERKENDE MER-DESKUNDIGEN

Naam MER-Deskundige	Discipline	Nr Erkenningsbesluit	Erkenning geldig tot
Soetkin Verryt	MER-coördinator	GOP/ERK/MERCO/2019/00013	Onbepaalde duur
Cathérine Cassan	Mens (deeldomein mobiliteit)	LNE/ERK/MER/2018/00003	Onbepaalde duur
Johan Versieren	Lucht (deeldomein luchtverontreiniging)	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-059/V5	Onbepaalde duur
Chris Neuteleers	Geluid en Trillingen	MB/MER/EDA/556/V-3	Onbepaalde duur
Eveline Hoppers	Biodiversiteit	GOP/ERK/MER/2020/00001	Onbepaalde duur
Stefan Helsen	Bodem (deeldomeinen pedologie en geologie en grondwater)	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-539/V3	Onbepaalde duur
Francis Vansina	Water (deeldomeinen oppervlakte- en afvalwater)	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-118/V4	Onbepaalde duur
Soetkin Verryt	Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie	EDA-812	Onbepaalde duur
Soetkin Verryt	Mens-ruimtelijke aspecten	EDA-812	Onbepaalde duur
Gwynet Leyre	Mens-gezondheid	LNE/ERK/MER/2020/00006	Onbepaalde duur

1.8. Algemene methodologische aspecten

1.8.1. Diepgang van de milieubeoordeling

Het voornemen om het complex op de E40 te Drongen en de omgeving van de Kloosterstraatbrug om te bouwen tot een centraal gelegen complex onder de vorm van een Holland Complex betreft een plan. In deze fase van het proces worden de ligging en de inrichting van de alternatieven op deze centrale locatie voor het complex onderzocht op milieueffecten, eerder dan de beoordeling van de uitvoeringstechnische aspecten.

Dit betekent dat niet alle mogelijke milieueffecten in deze fase van het onderzoek (het plan-MER) relevant zijn. De wijze waarop elke milieudiscipline wordt uitgewerkt en de diepgang van de milieueffectenbespreking wordt daarom verder bepaald door: ·

- Het onderzoeksniveau (plan vs project);
- De plankenmerken;
- Het onderscheidend karakter van elke effectengroep.

In de scopingnota is een eerste scoping van de milieueffecten opgenomen. Ook de wijze waarop deze scoping wordt uitgevoerd is in de scopingnota beschreven. De diepgang van de milieubeoordeling bouwt verder op basis van de scopingnota.

1.8.1.1. ONDERZOEKSNIVEAU

Effecten gerelateerd aan de werkzaamheden hebben enerzijds vaak een tijdelijk karakter en zijn sterk afhankelijk van de uitvoeringstechnische aspecten, inrichting werfzone, gebruikt materieel, …. Het voorafgaande technisch en ontwerpend onderzoek in functie van het definiëren van de alternatieven, voorafgaand aan de eerste startnota, betreft al een meer gedetailleerd onderzoek uitgevoerd naar de ruimtelijke inpassing en de technische haalbaarheid van het alternatieven.

De milieubeoordeling heeft tot doel na te gaan welke de mogelijke milieueffecten van het voorgenomen plan zijn en die zo mogelijk te vermijden of te remediëren. In het plan-MER wordt in de eerste plaats gefocust op de milieueffecten die optreden ten gevolge van de realisatie van de nieuwe planologische bestemmingen die voorzien worden in het GRUP.

Op basis van de huidige kennis wordt aangenomen dat de nodige werkzaamheden om het plan te realiseren kunnen plaatsvinden zonder dat deze leiden tot significante effecten. De werkzaamheden zullen ook enkel plaatsvinden conform de vigerende wetgeving. Daar hoort indien van toepassing ook de opmaak van een project-MER of een project-m.e.r.-screening bij, naast de sectorale regelgeving. Deze wetgeving voorziet voor die aanlegfase, op basis van de dan gekende gegevens, bijkomend onderzoek en indien nodig bijsturing om de impact te beperken. Per discipline zal nagegaan worden of er een mogelijkheid is dat de effecten in de aanlegfase mogelijk wel aanzienlijk zouden kunnen zijn en enkel op planniveau gemilderd kunnen worden, of aanleiding zouden kunnen geven tot een andere beleidskeuze of voorschrift. Er zal o.a. nagegaan worden of het plangebied en de omgeving dermate kwetsbaar is dat een onderzoek van de aanlegfase alsnog aangewezen is in het plan-MER.

Het onderzoeksniveau wordt eveneens bepaald door de graad van detail van uitwerking van de alternatieven. In deze fase van het proces zijn de alternatieven uitgewerkt op een conceptmatig niveau, waarbij realistische en uitvoerbare oplossingen werden gedefinieerd. Dit betekent dat in dit stadium van het proces nog geen gedetailleerde ontwerpplannen beschikbaar zijn. De kwantificering van bepaalde elementen in de milieubeoordeling geven een indicatie van de grootteordes om de onderscheidende effecten in beeld te brengen, maar zijn geenszins te interpreteren als gedetailleerde berekeningen.

1.8.1.2. PLANKENMERKEN

Het voorgenomen plan betreft de realisatie van nieuwe infrastructuur en de impact situeert zich globaal op drie vlakken:

- **Direct ruimtebeslag**

De realisatie van het plan (nieuwe infrastructuur) impliceert direct ruimtebeslag en bijgevolg een verlies van de huidige aanwezige functies. Daarnaast kan er mogelijk door opbreken van het bestaande complex ruimte vrijkomen voor bijvoorbeeld een carpoolparking. In functie van de milieubeoordeling wordt voor de vier alternatieven een realistische en technisch haalbare inschatting gemaakt van de benodigde ruimte voor de infrastructuur volgens het beschouwde alternatief (cfr. 1.5) met daarnaast een buffer in functie van landschappelijke invulling, langsgrachten, waterinfiltratie, geluidsmildering, … Verder in het proces wordt dit verder verfijnd in functie van het gekozen alternatief (cfr. hoofdstuk 13).

- **Ruimtelijke samenhang**

De aanwezigheid van de nieuwe infrastructuur (en mogelijk ook het gebruik ervan) heeft een invloed op de ruimtelijke samenhang van een gebied op diverse vlakken (landbouwkundig, ecologisch, landschappelijk, verkeerskundig, …). Hierbij kan enerzijds een bijkomende barrière ontstaan ter hoogte van de E40 ten aanzien van aanwezige structuren. Anderzijds kan de realisatie van het plan een versterking betekenen van bestaande structuren of een nieuwe verbinding realiseren.

- **Verstoring**

Het gebruik van nieuwe infrastructuur brengt verstoring van de omgeving met zich mee. Deze verstoring is onder meer gerelateerd met emissies (geluid, lucht, …) van voertuigen en is daardoor in belangrijke mate afhankelijk van de intensiteit waarmee de infrastructuur wordt gebruikt.

1.8.1.3. ONDERSCHEIDEND KARAKTER VAN EEN EFFECTENGROEP

De milieueffectenbeoordeling op planniveau heeft een tweeledige doelstelling. Enerzijds is het de bedoeling om mogelijke milieueffecten op planniveau in kaart te brengen en om vanuit deze milieueffectbeoordeling maatregelen te formuleren voor de verdere concretisering van het plan. Daarnaast is het de bedoeling om de alternatieven onderling te beoordelen en onderling te vergelijken zodat in kader van het GRUP – mede op basis van milieueffecten – een gemotiveerde afweging kan gebeuren en een gekozen alternatief kan worden gekozen. Voorliggend plan-MER zal, naast een algemene beoordeling t.a.v. de referentiesituatie(s), ook duidelijk de onderscheidende effecten tussen de alternatieven in kaart brengen.

Binnen de milieueffectenbeoordeling kan dan ook een onderscheid gemaakt worden tussen algemene effectgroepen en onderscheidende effectgroepen:

- **Algemene effectgroepen** zijn effectgroepen die op planniveau niet onderscheidend zijn tussen de alternatieven en waarvan de bespreking zich zal beperken tot een algemene kwalitatieve (of indien nodig blijkt een semi-kwalitatieve of kwantitatieve) bespreking. De bespreking van deze effectgroepen zal zich dan ook voornamelijk toespitsen op het formuleren van maatregelen voor de verdere uitwerking van het plan.
- **Specifieke effectgroepen** zijn effectgroepen die onderscheidend zijn op planniveau. De beoordeling van deze effectgroepen zal dan ook bijdragen tot een gemotiveerde afweging van de verschillende alternatieven.
- Effectenbeoordeling van de onderzoeksvraag voor bouwsteen Kloosterstraat (Alternatief C brug vs tunnel)
- **Opportuniteiten** bij het alternatief: biedt het alternatief opportuniteiten inzake verbetering van de leefkwaliteit of andere elementen?

1.8.2. Opbouw van het milieueffectenonderzoek

Op basis van de planbeschrijving worden de milieueffecten voor de relevante milieudisciplines in kaart gebracht.

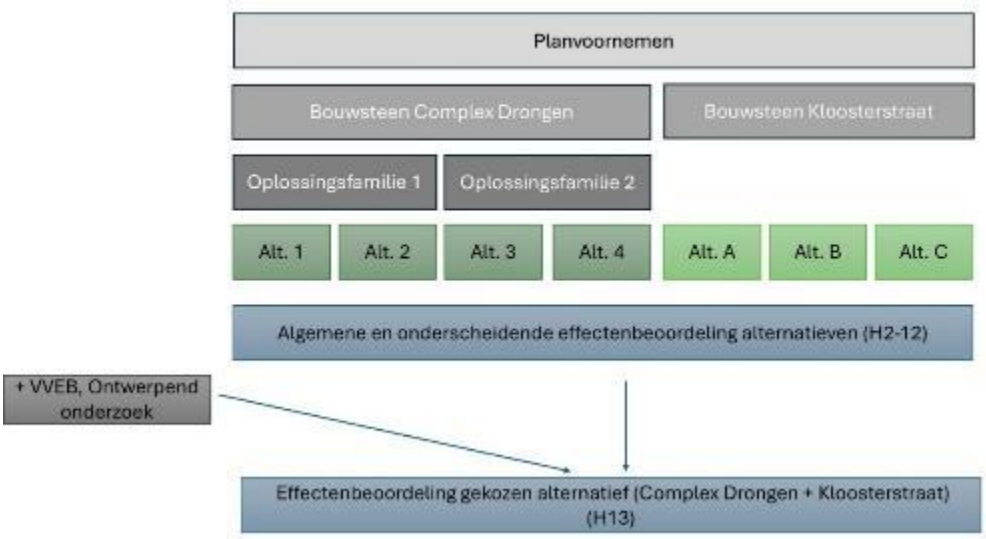
De milieubeoordeling binnen de **mobiliteit gerelateerde disciplines** (mobiliteit, geluid, lucht en gezondheid) gebeurt steeds cumulatief voor de alternatieven binnen bouwsteen Complex Drongen met de alternatieven binnen bouwsteen Kloosterstraat. De combinatie van de 4 alternatieven binnen bouwsteen complex Drongen en bouwsteen Kloosterstraat resulteert in 12 combinaties (zie verder binnen de respectievelijke disciplines. Dit omdat deze disciplines steunen op de resultaten uit het mobiliteitsmodel (zie verder) en beide bouwstenen steeds samen in beschouwing worden genomen.

De milieueffectbeoordeling bij de **niet-mobiliteit gerelateerde disciplines** (bodem en grondwater, oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens ruimtelijke aspecten) wordt als volgt opgebouwd:

- **Algemene effectenbeoordeling voor bouwsteen 1 en bouwsteen 2:** Wat zijn de milieueffecten bij de realisatie van een nieuw centraal Complex, ongeacht de concrete inrichting ervan? Wat zijn de effecten bij een ingreep ter hoogte van de Kloosterstraat, waarbij het lokaal verkeer mogelijk niet via de Kloosterstraatbrug de E40 kruist.
- **Onderscheidende effectenbeoordeling tussen de alternatieven Bouwsteen Complex Drongen en Bouwsteen Kloosterstraat:** Wat zijn de onderscheidende effecten tussen de verschillende

alternatieven/oplossingsfamilies binnen een bouwsteen? Indien blijkt uit de algemene effectenbeoordeling dat voor een bepaalde effectengroep er geen onderscheidende effecten te verwachten zijn, worden deze effectengroepen niet herhaald binnen dit onderzoek op niveau van de alternatieven.

- **Cumulatieve effecten bouwsteen Complex Drongen en Kloosterstraat:** Wat zijn de effecten bij de combinatie van een alternatief binnen bouwsteen Complex Drongen en een alternatief complex Kloosterstraat.
- **Discipline overschrijdende aspecten**: onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel), geïntegreerde beoordeling van het plan ten opzichte van de planologische situatie, geïntegreerde beoordeling van het plan ten opzichte van het ontwikkelingsscenario, opportuniteiten, grensoverschrijdende effecten, leemten in de kennis, ….
- **Integratie en eindsynthese** milieubeoordeling van de alternatieven
- **Van planvoornemen naar voorontwerp-GRUP:** milieubeoordeling van het gekozen alternatief



FIGUUR 1-9 OPBOUW VAN DE MILIEUBEOORDELING

1.8.3. Ingreep effectenanalyse

Rekening houdend met de omgevingskenmerken enerzijds en de plankenmerken anderzijds onderzoeken we via een ingreep-effectentabel (Tabel 1-3) de voornaamste mogelijke effecten en bijhorende disciplines die ten gevolge van het plan redelijkerwijze kunnen verwacht worden. De ingreep-effectentabel betreft een samenvatting van de paragraaf 5.4 beschreven in de scopingnota.

Hoofdingrepen	Directe effecten	Indirecte effecten
EXPLOITATIEFASE		
Aanwezigheid weginfrastructuur, kunstwerken	Mobiliteit: impact op bereikbaarheid alle modi en verkeersveiligheid Grondwater: wijziging infiltratie (grondwaterhuishouding en -stroming) door wijziging verharding, wijziging grondwaterstroming door ondergrondse constructies (bv. tunnels) Oppervlaktewater: wijziging afstromingsregime (kwantiteit), wijziging kwaliteit Biodiversiteit: ecotoopinname/creatie, barrièrevorming/ontsnippering door aanwezige infrastructuur Landschap: impact op landschap (structuur, perceptie, erfgoed) Mens: impact op gebruikswaarde en ruimtelijke samenhang (nieuwe relaties mogelijk, verstoring/versterken huidige relaties); verlies huidige functies (ruimtebeslag);	Landschap en mens: impact op belevingswaarde Mens en biodiversiteit: verstoring beïnvloeding levensgemeenschappen, barrièrewerking en verstoring, impact op leefbaarheid populaties en habitatverlies, impact lichtpollutie
Exploitatie en onderhoud weginfrastructuur	Mobiliteit: verkeersgeneratie en –afwikkeling, verkeersleefbaarheid en -veiligheid Geluid: lokaal gewijzigde geluidsimmissieniveau Lucht: wijziging atmosferische emissies Mens: ruimtelijke samenhang (nieuwe relaties mogelijk, verstoring huidige relaties), gezondheid; impact op het klimaat Bodem en grondwater: impact kwaliteit Oppervlaktewater: impact kwaliteit (olie, strooizouten, calamiteiten…)	Landschap: beïnvloeding belevingswaarde, dynamiek Biodiversiteit: (rust)verstoring en eutrofiëring Mens en biodiversiteit: impact op verkeersveiligheid (aanrijdingen), eutrofiëring en verzuring Mens en biodiversiteit: hinder, rustverstoring en gezondheidseffecten (tgv geluids- en luchtemissies en calamiteiten)

1.8.4. Relevante milieudisciplines

Uit de ingreep-effecten analyse blijkt dat volgende disciplines voldoende belangrijk zijn om te behandelen in voorliggend plan-MER:

- Mobiliteit
- Geluid (en trillingen)
- Lucht
- Bodem · Grondwater
- Oppervlaktewater
- Biodiversiteit
- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
- Mens (ruimtelijke aspecten en gezondheid)

De coördinator zal erover waken dat het aspect klimaat in voldoende mate aan bod komt. Het aspect klimaat wordt geïntegreerd binnen de verschillende relevante disciplines (lucht, water, mens). Het aspect veiligheid komt waar relevant aan bod binnen de discipline mobiliteit en mens-ruimte.

Tijdens het verder planvormingsproces kan voorliggende scoping nog bijgestuurd worden waar expliciet nodig. Dit betekent dat een effectgroep bijkomend kan onderzocht worden, of een effectgroep niet meer als relevant voor (verder) onderzoek op planniveau worden geacht. Tevens kan het detail van het onderzoek nog beperkt wijzigen in functie van en op maat van nieuwe inzichten. Voortschrijdend inzicht wordt steeds vermeld bij het desbetreffende onderzoek.

1.8.5. Iteratief proces

De milieubeoordeling hanteert het planvoornemen en de alternatieven zoals beschreven in hoofdstuk 1 als basis in de verschillende milieudisciplines. Het GRUP vloeit voort uit deze algemene planbeschrijving en kreeg verder vorm in de periode van het milieuonderzoek. Concreet betekent dit dat het GRUP (zowel inhoud als de contour) mede vorm kreeg met ondersteuning uit het milieuonderzoek en ontwerpend onderzoek parallel aan de milieubeoordeling. De beoordeling van de disciplines in de verdere hoofdstukken hanteert dan ook het plan (met de alternatieven) zoals beschreven in hoofdstuk 1 als vertrekbasis. Tijdens het onderzoek werden tijdens een iteratief proces de resultaten van de milieubeoordeling besproken en verwerkt met de het planteam. Het milieuonderzoek werd besproken op verschillende overlegmomenten die geen formeel onderdeel vormen van het geïntegreerde proces. Het overleg vormt een inherent onderdeel van het gevoerde proces. De overlegmomenten werden daarom ook niet afzonderlijk formeel gerapporteerd. Op die manier kon enerzijds het GRUP tijdens het proces rekening houden met bevindingen vanuit het milieuonderzoek. Anderzijds konden wijzigingen en aanpassingen aan het GRUP verwerkt worden in de milieubeoordeling (cfr. procesnota).

1.8.6. Opbouw per discipline

De bespreking per milieudiscipline verloopt volgens een vaste indeling per discipline, met name:

- Afbakening studiegebied
- Beschrijving referentiesituatie
- Beschrijving en beoordeling milieueffecten
- Opportuniteiten en kansen van de alternatieven
- Milderende maatregelen en suggesties
- Synthese
- Leemten in de kennis

- Voorstellen voor postmonitoring en postevaluatie

1.8.6.1. AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen het **studiegebied GRUP** en het **studiegebied voor de milieubeoordeling (studiegebied MER)**. Het **studiegebied GRUP** is het gebied waarbinnen een herbestemming wordt voorzien en waar ingrepen plaatsvinden ter realisatie van deze bestemming(en). Het **studiegebied MER** is ruimer en omvat het volledige gebied tot waar de milieueffecten van de vooropgestelde ingrepen zich significant (kunnen) voordoen. Het studiegebied MER is afhankelijk van de beschouwde discipline en wordt voor elke discipline afzonderlijk bepaald. In het studiegebied GRUP wordt verder met 'studiegebied' het studiegebied MER bedoeld.

1.8.6.2. BESCHRIJVING VAN DE REFERENTIESITUATIE

Voor een beschrijving van de referentiesituatie worden de elementen samengebracht uit het voorbereidend onderzoek, aangevuld met informatie uit andere studies, informatie verzameld op informatie- en participatiemomenten en informatie verzameld tijdens terreinbezoek. De beschrijving spitst zich toe op de elementen die relevant zijn voor de effectbeoordeling op planniveau. De referentiesituatie kan worden beschreven aan de hand van de huidige feitelijke en juridische situatie enerzijds en de toekomstige situatie (huidig juridisch inclusief de geplande ontwikkelingen tot en met 2030) anderzijds, gezien het complex pas in exploitatie is na deze periode.

De **huidige (feitelijke en juridische) situatie**: Bij het milieuonderzoek wordt steeds de meest actuele huidige situatie in beschouwing genomen op basis van de bij opmaak van het plan-MER beschikbare gegevens. Gezien het geïntegreerde proces over een periode van 2017-2025 verloopt wordt bij de beschrijving steeds de meest actueel gekarteerde/getelde situatie gehanteerd.

Referentiesituatie 2030 (juridisch en planologisch) wordt eveneens als referentiesituatie gehanteerd. In de referentiesituatie 2030 wordt ook rekening gehouden met relevante geplande ontwikkelingen die de huidige referentiesituatie tussen nu en 2030 relevant kunnen wijzigen (cfr. 1.5.6). Aangezien de huidige feitelijke situatie conform de geldende planologische bestemming is zal het plan-MER standaard bekeken worden tegenover de referentiesituatie 2030. Deze referentiesituatie omvat zowel de huidige feitelijke en juridische situatie alsook de relevante ontwikkelingen

1.8.6.3. BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE EFFECTEN

De methodologie wordt verderop voor elke milieudiscipline onder de respectievelijke hoofdstukken toegelicht. Belangrijk is dat de onderbouwing van de resultaten transparant is. Dit betekent dat de toetsingscriteria duidelijk gedefinieerd zijn en dat de evaluatie van de effecten gebaseerd is op een duidelijk omschreven waardering.

De beoordeling van de milieueffecten gebeurt systematisch (aan elk effect wordt een significantie-oordeel toegekend), onderbouwd (aan de hand van meer specifieke criteria per discipline/effectgroep) en op een uniforme wijze. Per discipline worden de beoordelingscriteria aangegeven en wordt telkens zo goed mogelijk de aanzienlijkheid van het effect gemotiveerd.

Volgende terminologie en codering wordt gebruikt in de significantiebepaling:

TABEL 1-3 SCHAAL EN TERMINOLOGIE VOOR DE EFFECTENBEOORDELING

Aanzienlijk negatief	-3
Negatief	-2
Beperkt negatief	-1
Te verwaarlozen	0
Beperkt positief	+1
Positief	+2
Aanzienlijk positief	+3

1.8.6.4. MILDERENDE MAATREGELEN EN SUGGESTIES

In het luik milderende maatregelen wordt een opgave van alle relevante maatregelen ter voorkoming of ter vermindering van (aanzienlijk) negatieve effecten gegeven. De milderende maatregelen kunnen de milieu-impact minimaliseren of vermijden door een aangepaste concretisering of een bijsturing van het plan. Een aantal milderende maatregelen zullen verder vertaald worden in het GRUP, andere zullen worden doorvertaald in het ontwerp. Het MER geeft in de mate van het mogelijke aan welke elementen dienen vertaald te worden in de verdere uitwerking van het plan/RUP, welke in het ontwerp en welke milderende maatregelen op een andere manier dienen te worden geconcretiseerd (bv. flankerende maatregelen). Binnen voorliggend proces kunnen milderende maatregelen verder worden geconcretiseerd door het ontwerpend onderzoek. Naast milderende maatregelen worden waar relevant ook suggesties geformuleerd ter bevordering van positieve effecten en het minimaliseren van beperkt negatieve effecten.

Voor de formulering van milderende maatregelen zal onder meer gesteund worden op de methodiek zoals weergegeven in de ‘Handleiding milderende maatregelen binnen het MER, met het oog op een verduidelijking en betere doorwerking ervan’ (2012). Daarnaast zal ontwerpend onderzoek dat parallel aan de opmaak van het plan-MER verloopt mee input geven aan de mogelijke concretisering van de voorgestelde milderende maatregelen. De milderende maatregelen (en conclusies uit het milieueffectenonderzoek) zullen op geregeld tijdstip worden besproken met de opmakers van het GRUP. Het ontwerpend onderzoek kan de milderende maatregelen verder concretiseren. Op deze manier ontstaat een continue wisselwerking tussen het MER en het GRUP (toekomstige inrichting/uitwerking.

1.8.6.5. SYNTHESE

In de eindsynthese per discipline worden als besluit van de milieueffectbeoordeling de effecten per effectgroep in tabelvorm samengevat evenals de significantie van de effecten, de mogelijke milderende maatregelen, en het resterend effect na toepassing van de milderende maatregelen. In deze synthese worden eveneens de onderscheidende effecten tussen de alternatieven aangegeven.

1.8.6.6. DISCIPLINE OVERSCHRIJDENDE ELEMENTEN

1.8.6.6.1. Geïntegreerde beoordeling ten opzichte van de planologische situatie

De beoordeling van het plan ten opzichte van de planologische situatie wordt geïntegreerd over de verschillende disciplines heen beoordeeld in een afzonderlijke paragraaf.

1.8.6.6.2. Geïntegreerde beoordeling ten opzichte van het ontwikkelingsscenario

De beoordeling van het plan ten opzichte van ontwikkelingsscenario wordt geïntegreerd over de verschillende disciplines heen beoordeeld in een afzonderlijke paragraaf.

1.8.6.6.3. Leemten in de kennis

In hoofdstuk “leemten in de kennis” wordt voor de disciplines geïntegreerd aangegeven welke de leemten in de kennis zijn waarmee de deskundigen worden geconfronteerd en op welke wijze deze een invloed hebben op de effectbeoordeling. Deze leemten worden ingedeeld volgens:

- Leemten met betrekking tot het plan (bijvoorbeeld onduidelijke of onvoldoende gegevens inzake de plankenmerken);
- Leemten met betrekking tot de inventaris (bijvoorbeeld ontbrekende informatie inzake omgevingskenmerken)

1.8.6.6.4. Monitoring

In een afzonderlijke paragraaf wordt over de disciplines heen nagegaan of er verdere opvolging van een milieueffect wenselijk is onder de vorm van monitoring of postevaluatie.

1.8.6.6.5. Grensoverschrijdende effecten

Met betrekking tot de grensoverschrijdende effecten worden de mogelijke effecten geïntegreerd voor de verschillende disciplines beschreven die een gewest- of landgrens overschrijden.

1.8.6.6.6. Integratie en eindsynthese

In de integratie en eindsynthese wordt een geïntegreerde eindbeoordeling gegeven voor het plan en de verschillende alternatieven over de disciplines heen.

1.8.6.6.7. Geïntegreerde beoordeling van het gekozen alternatief

Op basis van de milieubeoordeling van de verschillende alternatieven binnen de 2 bouwstenen wordt een keuze van alternatief gemaakt dat verordenend wordt vastgelegd in het GRUP. Het gekozen alternatief wordt in een afzonderlijk hoofdstuk beknopt beoordeeld.

2. Discipline Mobiliteit

2.1. Afbakening studiegebied

In een eerste stap wordt een ruime analyse gemaakt aan de hand van het Regionaal Vervoersmodel (RVM,) van de vervoerregio Gent om een globaal beeld te geven van eventuele effecten op grotere schaal in kaart te brengen. Het studiegebied voor deze analyse beslaat de volledige vervoerregio Gent.



Het zwaartepunt van de effecten situeert zich in de directe omgeving van het complex Drongen, zoals weergegeven op de figuur hierboven. Binnen deze zone zullen de effecten op de verschillende effectgroepen in detail beschreven worden. Voor deze zone wordt een mesomodel opgebouwd, op basis waarvan de noodzakelijke kwantitatieve evaluaties gemaakt worden. De output van dit model wordt ook gebruikt voor de doorrekeningen voor de disciplines lucht en geluid.

2.2. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling

2.2.1. Te onderzoeken effectgroepen

De realisatie van een nieuw op- en afrittencomplex kenmerkt zich door een aantal wijzigingen in het netwerk, waardoor sommige relaties verdwijnen of bemoeilijkt worden maar anderzijds ook andere relaties kunnen ontstaan of verbeteren. Ook de verdeling van de intensiteiten van de verschillende modi op het netwerk kan (sterk) wijzigen in functie van het gekozen alternatief.

De te onderzoeken effectgroepen hierbij zijn:

- Effecten op de afwikkeling van het gemotoriseerd verkeer;
- Effecten op de opbouw en inrichting van de netwerken voor de verschillende modi;
- Effecten op de leefomgeving (incl. verkeersveiligheid en -leefbaarheid).

Tijdens de aanlegfase kunnen tijdelijke effecten niet bij voorbaat uitgesloten worden. Zo kunnen er omleidingen zijn door de werfwerkzaamheden (wijziging afwikkeling gemotoriseerd verkeer, netwerken, leefomgeving). Dit betreft effecten die niet leiden tot permanente schade en niet bepalend zijn voor de alternatievenkeuze. Ook zijn deze afhankelijk van de specifieke projectuitwerkingen en werforganisaties die geen deel uitmaken van het plan en pas gekend kunnen zijn in de projectfase.

Er kan echter aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten op het niveau van de uitvoering afdoende bewaakt worden zonder de realisatie van het plan en de keuze van alternatief in het gedrang te brengen.

2.2.2. Methodiek beschrijving referentiesituatie

De netwerken voor de verschillende modi worden op mesoschaal in kaart bracht. Deze beschrijving gebeurt kwalitatief. Hiervoor wordt vertrokken van de bestaande toestand, rekening houdend met reeds gekende ontwikkelingen binnen andere processen.

De kwantitatieve bespreking van de referentiesituatie voor het autoverkeer zal gebeuren aan de hand van de data uit de recente telcampagne die uitgevoerd werd door Tractebel in het kader van het ontwerpproces (periode oktober/november 2023). Aan deze tellingen werd de verwachtte verkeerstoename in functie van de wijzigingen aan het industrieterrein toegevoegd (cfr. Lopende procedure GRUP Booiebos). Aangezien verder geen grote verschuivingen verwacht worden in de periode tot 2030, worden deze verkeerscijfers als voldoende accuraat beschouwd (cfr. § 1.5.6)

2.2.3. Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

Binnen de methodiek kunnen drie grote groepen aan effecten onderscheiden worden:

- Effecten op de afwikkeling van het gemotoriseerd verkeer

Aangezien dit aspect een grote impact heeft op de andere te onderzoeken effecten, wordt dit als eerste onderzocht. We bestuderen hierbij de globale doorstroming van het gemotoriseerd verkeer en dit zowel op het netwerk als geheel (voertuigverliesuren, reistijdverhouding) als voor de specifiek relevante kruispunten.

- Effecten op de opbouw en inrichting van de netwerken voor de verschillende modi

De aantrekkingskracht van de verschillende modi wordt bepaald door de werking van de netwerken als een geheel, waarbij specifieke knelpunten (barrières, onveilige punten) een grote verstoring kunnen

teweegbrengen. Bij auto- en vrachtverkeer leiden problemen in het netwerk vaak tot sluipverkeer, bij de overige modi heeft dit vooral impact op de attractiviteit van de modus (en dus de shift terug naar autoverkeer)

- Effecten op de leefomgeving

De doorstroming enerzijds en de organisatie van en interactie tussen de netwerken anderzijds hebben een gecombineerd effect op de verkeersleefbaarheid en de verkeersveiligheid, die samen de kwaliteit van de leefomgeving (vanuit mobiliteitsoogpunt) bepalen. Deze worden bijgevolg besproken over de verschillende modi heen.

Als basis voor de kwantitatieve evaluaties zal een verkeersmodel (mesoniveau) van de directe omgeving van het complex opgemaakt worden. In dit model zullen de referentiesituatie en de verschillende alternatieven naast elkaar onderzocht worden. Dit model geeft ook input naar de disciplines lucht en geluid. Daarnaast worden ter volledigheid de effecten op grotere schaal op basis van het RVM geëvalueerd. De effecten op grotere schaal werden immers volwaardig geëvalueerd in het strategisch MER uit 2019. Hierbij werdengeen van de relevante disciplines (sterk) negatieve effecten werden vastgesteld. De modellering op macroniveau wordt daarom enkel ter bevestiging van de voorgaande resultaten en ter volledigheid van het milieueffectenonderzoek uitgevoerd.

TABEL 2-1 BEOORDELINGSCRITERIA DISCIPLINE MOBILITEIT

Effecten	Criterium	Methodiek	Toetsingskader
Functioneren verkeerssystemen – autoverkeer	Autoverkeer: kans op file ter hoogte van wegvakken en kruispunten, met nadruk op het functioneren van het complex	Kwantitatieve beoordeling van de verkeersafwikkeling op wegvakken en kruispunten voor zowel gemotoriseerd verkeer als openbaar vervoer	Beoordeling door de deskundige op basis van afwikkelingscapaciteit (kruispunten, I/C-verhouding wegvakken) voor gemotoriseerd verkeer en openbaar vervoer
Kwaliteit netwerken verschillende modi	Leesbaarheid Netwerklogica Inrichting Barrière-effecten (omrijfactoren en oversteekbaarheid)	Kwalitatieve beoordeling van de kwaliteit van de netwerken voor voetgangers	Beoordeling door de deskundige op basis van: • logica opbouw • omwegfactoren en reistijd • inrichtingseisen
		Kwalitatieve beoordeling van de kwaliteit van de netwerken voor fietsers	
		Kwalitatieve beoordeling van de kwaliteit van de netwerken voor openbaar vervoer	
		Kwalitatieve beoordeling van de kwaliteit van de netwerken voor autoverkeer	
		Kwalitatieve beoordeling van de kwaliteit van de netwerken voor vrachtverkeer	
Impact op de leefomgeving	Verkeersleefbaarheid	Kwantitatieve toetsing gereden, vracht- en PAE- kilometers op het onderliggende wegennet	Beoordeling door de deskundige op basis van voertuigkilometers, context en wegtype
	Verkeersveiligheid	Kwalitatieve beoordeling van de kwaliteit van het wegennet op basis van het aantal voorkomende conflicten tussen de netwerken.	Beoordeling door de deskundige op basis van aantal conflicten

2.2.3.1. KWALITEIT NETWERK VOETGANGERS

Voor voetgangers zijn de relaties tussen Keuze en Baarlevelde aan de noordzijde van de E40 enerzijds en Baarle centrum aan de zuidzijde van de E40 anderzijds van belang. Deze relaties worden zowel in de referentietoestand als in de toekomstige toestand gescoord. Hierbij wordt rekening gehouden met de omwegfactor, de reistijd en de kwaliteit van de infrastructuur.

TABEL 2-2 BEOORDELINGSKLASSEN KWALITEIT NETWERK VOOR VOETGANGERS

	Omschrijving beoordelingsklasse
-2	Geen verbinding
-1	Er zijn gebreken aan de infrastructuur voor voetgangers/fietsers
0	De infrastructuur volstaat
1	Infrastructuur overtreft minimumnormen
2	Exclusieve en conforme infrastructuur voor voetgangers/fietsers

Vervolgens wordt de evolutie in de alternatieven ten opzichte van de referentietoestand beoordeeld door middel van het generieke beoordelingskader uit het richtlijnenboek MER zoals hieronder weergegeven.

TABEL 2-3 EVALUATIETABEL: KWALITEIT NETWERK VOOR VOETGANGERS

	Evaluatietabel
-3/+3	Beoordelingsklasse schuift drie of meer beoordelingsklassen op
-2/+2	Beoordelingsklasse schuift twee beoordelingsklassen op
-1/+1	Beoordelingsklasse schuift 1 beoordelingsklasse op
0	Geen wijziging van beoordelingsklasse

2.2.3.2. KWALITEIT NETWERK FIETSERS

Voor fietsers focussen we op de functionele en recreatieve routes. Voor functioneel fietsverkeer liggen de belangrijkste relaties op de N466 zelf en op de as Halewijnstraat – Kloosterstraat – Baarle-Frankrijkstraat. Deze laatste is ook aangeduid als recreatieve route. Deze routes worden zowel in de referentietoestand als in de toekomstige toestand gescoord. Hierbij wordt rekening gehouden met de omwegfactor, de reistijd en de kwaliteit van de infrastructuur. Voor fietsers wordt hetzelfde beoordelingskader gehanteerd als voor ‘kwaliteit netwerken voetgangers’.

2.2.3.3. KWALITEIT NETWERK OPENBAAR VERVOER

Het openbaar vervoer is geconcentreerd op de N466 zelf. Deze is geselecteerd als ‘stedelijke HOV’-as in het Regionaal Mobiliteitsplan. Voor het openbaar vervoer wordt dus enkel deze as geëvalueerd. Om de kwaliteit van het netwerk voor openbaar vervoer te beoordelen, gebruiken we onderstaande beoordelingsklassen. Hierbij wordt rekening gehouden met de omwegfactor, de reistijd en de kwaliteit van de infrastructuur.

	Omschrijving beoordelingsklasse
-2	Geen verbinding
-1	Onveilig/conflict met bovenlokale verbinding met congestie
0	Verbinding volstaat
1	Lokale verbinding zonder bovenlokale interferentie
2	Kwalitatieve lokale verbinding zonder congestie

De evaluatie gebeurt met hetzelfde evaluatiekader zoals gehanteerd voor ‘kwaliteit netwerken voetgangers’.

2.2.3.4. KWALITEIT NETWERK (LOKAAL) AUTOVERKEER

Voor lokaal autoverkeer zijn de relaties tussen Keuze en Baarlevelde aan de noordzijde van de E40 enerzijds en Baarle centrum aan de zuidzijde van de E40 anderzijds van belang. Voor relaties op langere afstand zijn geen andere wijzigingen te verwachten dan deze die zich in de directe omgeving van het complex voordoen. Voor bovenlokaal autoverkeer (in relatie tot het complex) is de verkeersafwikkeling (effecten verkeerssysteem – autoverkeer) doorslaggevend, daarnaast ondervinden zij dezelfde netwerkeffecten als het lokaal verkeer. De relaties worden zowel in de referentietoestand als in de toekomstige toestand gescoord. Hierbij wordt rekening gehouden met de omwegfactor, de reistijd en de kwaliteit van de infrastructuur. Voor lokaal autoverkeer wordt hetzelfde beoordelingskader gehanteerd als voor 'kwaliteit netwerken openbaar vervoer'.

2.2.3.5. KWALITEIT NETWERK VRACHTVERKEER

Voor vrachtverkeer is de relatie tussen industriepark Drongen I en het snelwegcomplex enerzijds en de N466 richting Gent anderzijds van belang. Om de kwaliteit van het netwerk voor vrachtverkeer te beoordelen, gebruiken we onderstaande beoordelingsklassen

	Omschrijving beoordelingsklasse
-2	Geen verbinding
-1	Onveilig/conflict met woonweefsel
0	Verbinding volstaat
1	Directe verbinding zonder interferentie met lokaal / traag verkeer
2	Kwalitatieve verbinding zonder congestie of hinder naar omwonenden

De evaluatie gebeurt met hetzelfde evaluatiekader zoals gehanteerd voor 'kwaliteit netwerken voetgangers'.

2.2.3.6. EFFECTEN OP DE LEEFOMGEVING – VERKEERSLEEFBAARHEID

De verkeersleefbaarheid hangt af van een groot aantal factoren, zoals de wegbreedte, het verhardingstype, de hoeveelheid groen, de gemiddelde snelheid van de voertuigen enzovoort. Het planvoornemen heeft echter geen directe impact op de weginrichting buiten het complex Drongen, de Baarleveldestraat en de Kloosterstraatbrug. Er wordt dus gefocust op de toe- of afname van het verkeer in de woongebieden voor de beoordeling van de leefbaarheid. Dit gebeurt zowel kwantitatief voor het geheel van het studiegebied als kwalitatief, waarbij naar specifieke wegsegmenten wordt gekeken.

Voor de kwantitatieve analyse wordt het globale effect van het alternatief op macroschaal beschreven op basis van de doorrekeningen met het rvm (zie Hoofdstuk 2.4.1– Verschuiving verkeersstromen op macroschaal). De verkeersintensiteiten op de E40 en op het noordelijk deel van de N466 worden hierbij niet meegenomen, aangezien deze wegen een doorstroomfunctie hebben. Eventuele negatieve effecten van toegenomen verkeer op deze wegen wordt beschouwd in de disciplines lucht, geluid en mens-gezondheid. De vergelijking gebeurt op basis van het totale aantal paekilometer en vrachtkilometer in het studiegebied. Om dit te berekenen werd voor elk wegsegment het aantal voertuigen per etmaal (cfr de doorrekeningen) vermenigvuldigd met de lengte van het wegsegment (in km). Specifiek voor 'paekm' wordt eerst de 'pae' (personenauto equivalent) bepaald. De globale score per alternatief wordt op basis van deze berekening gegeven.

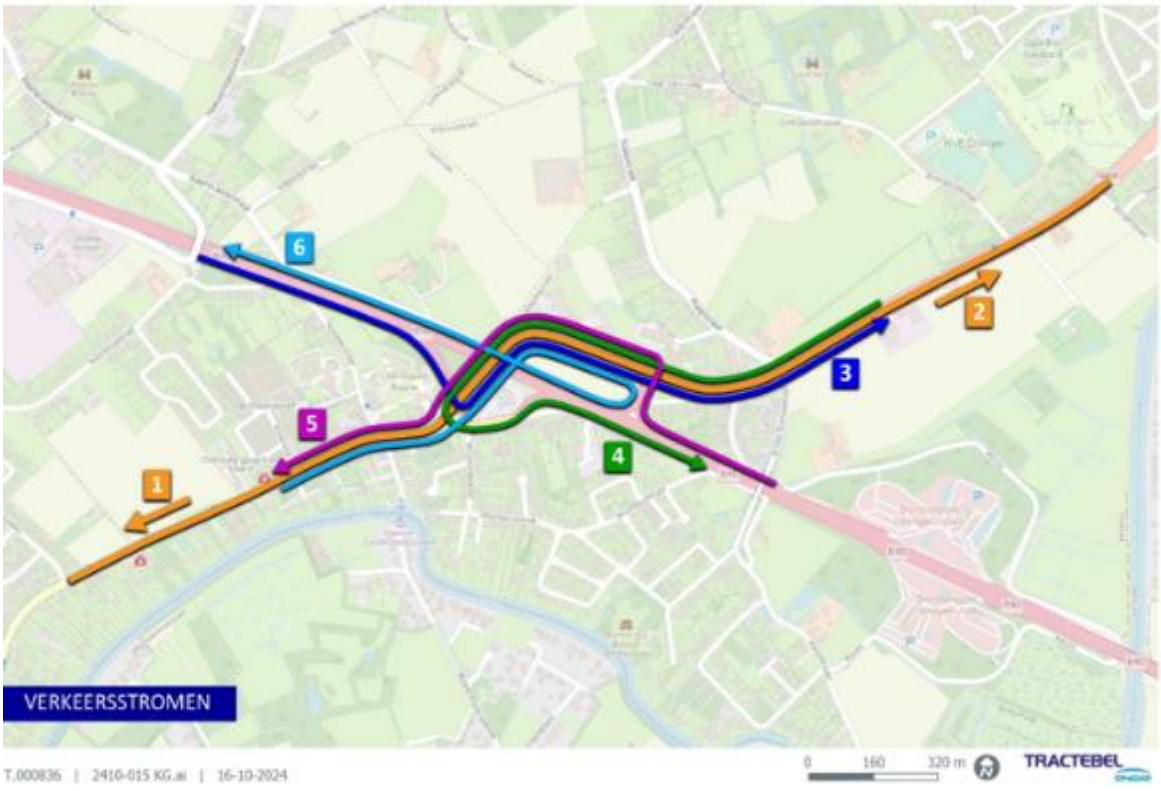
Daarna wordt ingezoomd op de lokale verschillen binnen de oplossingsfamilies op basis van de doorrekeningen op mesoschaal. Op basis hiervan wordt een kwalitatieve beoordeling gegeven waarbij de interne verschuivingen worden besproken. Hieruit volgt een overzicht van de aandachtspunten per alternatief, met eventuele milderende maatregelen op het lokaal niveau.

2.2.3.7. DOORSTROMING BOVENLOKAAL VERKEER

Op niveau van het plan-MER zijn nog geen gedetailleerde kruispuntinrichtingen gekend. Er kan dus nog geen detail-evaluatie van de doorstroming berekend worden, aangezien dit sterk afhangt van de keuzes die gemaakt worden ter hoogte van de kruispunten (aantal afslagstroken, duur groentijd,…). Doel van deze evaluatie is dus een indicatie van mogelijke effecten per alternatief te geven, eerder dan als een absolute bepaling van de effecten op de reistijd. Daarbij dient opgemerkt te worden dat de kruispuntconfiguraties die meegenomen werden in het model er in eerste instantie op gericht zijn de veiligheid te verhogen en de congestie in Baarle centrum te verminderen, eerder dan de globale capaciteit te verhogen. Het aantrekken van bijkomend verkeer naar het complex Drongen is immers niet gewenst.

Aangezien elk alternatief andere kruispunten bevat, kon de standaard methodiek uit het richtlijnenboek, waarbij de evolutie van de verliestijd per kruispunt in kaart gebracht wordt, niet gevolgd worden. Er wordt daarom voor gekozen om de reistijd op een aantal maatgevende trajecten in kaart te brengen en te evalueren. Er wordt hierbij gefocust op trajecten gerelateerd aan de N466 en het snelwegcomplex die telkens de verschillende kruispunten passeren. Zo wordt een zo volledig mogelijk beeld verkregen van de werking van het complex. De selectie van de trajecten heeft geen directe relatie tot hun relatieve belang binnen de verkeersstromen. Voor andere trajecten binnen het studiegebied GRUP wordt doorstroming niet als criterium gezien aangezien hier de kwaliteit (veiligheid, leefbaarheid, directheid) van de verbinding primeert over de doorstroming. Deze worden besproken onder ‘kwaliteit netwerken – autoverkeer’ en ‘kwaliteit netwerken – vrachtverkeer’. Voor deze analyse werden 6 relaties onderzocht:

- Doorgaand N466 richting Baarle (1)
- Doorgaand N466 richting Gent (2)
- Vanaf de snelweg (kant Oostende) naar Gent (3)
- Vanaf Gent naar de snelweg (richting Brussel) (4)
- Vanaf de snelweg (kant Brussel) naar Baarle (5)
- Vanaf Baarle naar de snelweg (richting Oostende) (6)



FIGUUR 2-1 ONDERZOCHTE TRAJECTEN REISTIJD AUTOVERKEER

Voor andere, meer lokale en ontsluitende routes, staat leefbaarheid en veiligheid voorop en wordt doorstroming dus niet als een maatgevend criterium gezien. De kwaliteit van het netwerk voor lokaal autoverkeer wordt onderzocht onder ‘kwaliteit netwerken – autoverkeer’.

TABEL 2-4 EVALUATIETABEL: DOORSTROMING GEMOTORISEERD VERKEER

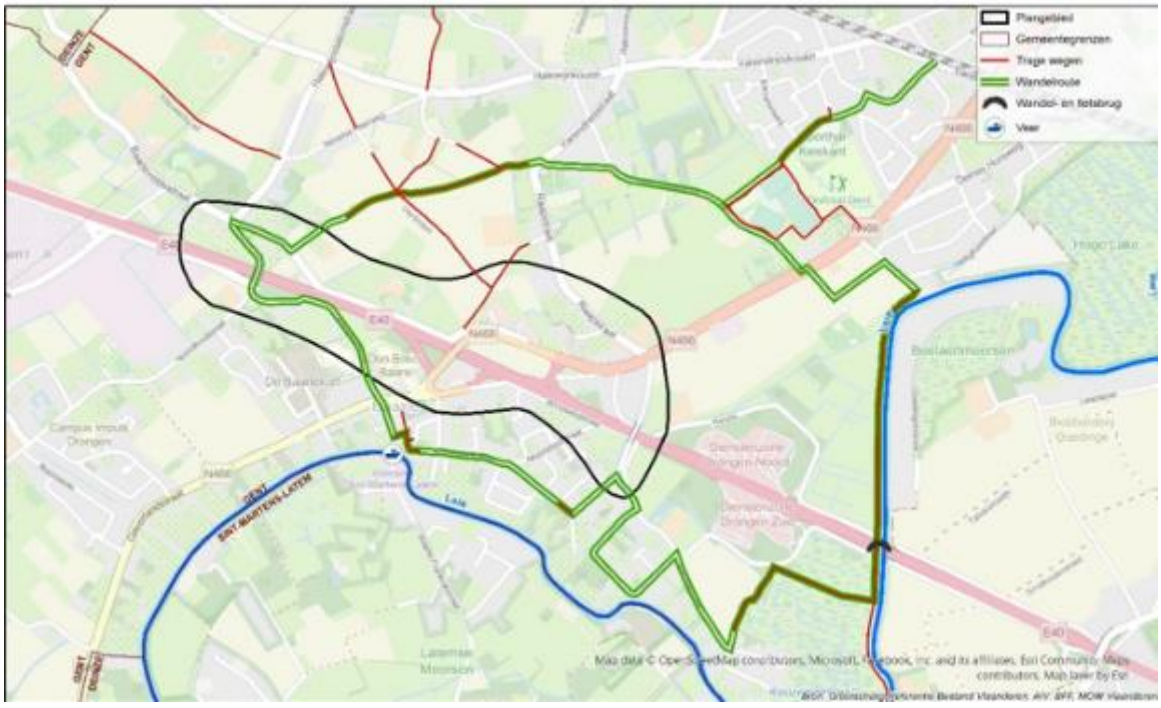
	Evaluatietabel
-3/+3	De reistijd neemt toe/af met meer dan 25%
-2/+2	De toe/afname van de reistijd ligt tussen 15 en 25%
-1/+1	De toe/afname van de reistijd ligt tussen 5 en 15%
0	De reistijd neemt toe/af met minder dan 5%

2.2.3.8. EFFECTEN OP DE LEEFOMGEVING – VERKEERSVEILIGHEID

Voor de beoordeling van de verkeersveiligheid worden de interacties tussen gemotoriseerd en niet-gemotoriseerd verkeer onderzocht, waarbij de mate waarin beide netwerken verkeersveilig ingericht zijn eveneens worden onderzocht. Er wordt een kwalitatieve inschatting gemaakt van de mate waarin de verkeersveiligheid evolueert.

2.3. Beschrijving referentiesituatie(s)

2.3.1. Kwaliteit netwerk voetgangers



FIGUUR 2-2 REFERENTIETOESTAND TRAGE WEGEN EN WANDELROUTES

In de kern van Baarle, kruispunt N466 met Kloosterstraat en Baarleveer, zijn voetpaden en oversteekvoorzieningen aanwezig van een kwalitatief niveau. Eens buiten het centrum en in de wijken (o.m. Keuze) verdwijnen de voetgangersvoorzieningen en is er enkel een kiezel- of grasberm die door voetgangers gebruikt kan worden.

Op het bedrijventerrein Drongen I is er ook geen voetgangersinfrastructuur aanwezig.

Op geen enkele van de bruggen over de E40 (Kloosterstraat, N466 Baarledorpstraat en E. Solvynsdreef) is kwalitatieve voetgangersinfrastructuur voorzien. Op de Kloosterstraat brug is er menging tussen fietsers en voetgangers op het vrijliggende fietspad. Op de Slovynsdreef is de menging van voetgangers met fietsers en gemotoriseerd verkeer. Hier zijn geen voorzieningen voor voetgangers (en fietsers) aanwezig. Ook ter hoogte van de onderdoorgang langs de Leie zijn geen voetpaden.

Voor Drongen is er een Trage Wegennetwerk opgemaakt. Het aantal trage wegen binnen het studiegebied GRUP is eerder beperkt. Buurtweg nr 42 is gelegen tussen Raapstraat en Baarle (Baarlekouter).

Binnen het studiegebied GRUP zijn is de infrastructuur voor voetgangers zo goed als onbestaande (beoordelingsklasse -2).

2.3.2. Kwaliteit netwerk fietsers



FIGUUR 2-3 REFERENTIETOESTAND FIETSROUTENETWERKEN

Binnen het studiegebied zijn er geen fietssnelwegen, noch lange afstandsfietsroutes die in het bovenlokale fietsroutenetwerk (BFF) worden geselecteerd. Wel worden er enkele functionele fietsroutes geselecteerd. De N466 vormt daarbij een belangrijke fiets-as, ondanks de onveilige situaties die zich op sommige plaatsen voordoen. Ook de kruisende as Halewijnstationstraat – Kloosterstraat – Baarleveer is opgenomen in het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (BFF). De Moerstraat is zowel geselecteerd als functionele fietsroute als als ontsluiting van het bedrijventerrein Drongen I.

Naast de functionele routes bevat het studiegebied GRUP ook recreatieve fietsroutes. De routes van het fietsknooppuntennetwerk vallen gedeeltelijk samen met het BFF, met name de as Halewijnstationstraat– Kloosterstraat – Baarleveer. Deze routes vertakken aan de randen van het studiegebied GRUP met tentakels langs de Noordhoutstraat en de Moortelputstraat richting Keuze.

In de wijkstructuurschets Baarle (december 2021) worden daarnaast de assen Industriepark-Drongen – Kloosterstraat – Moortelputstraat ten zuiden van de E40 en Baarleveldestraat ten noorden van de E40 geselecteerd als te optimaliseren recreatieve verbindingen. Aan de noordzijde verloopt deze verbinding momenteel via de Baarleveldestraat. De combinatie industrieverkeer en gemengd fietsverkeer voldoet hier

niet aan de normen. Aan de zuidzijde is geen directe verbinding, fietsers gebruiken de woonstraten. Hier is een inrichting met gemengd verkeer het meest aangewezen.

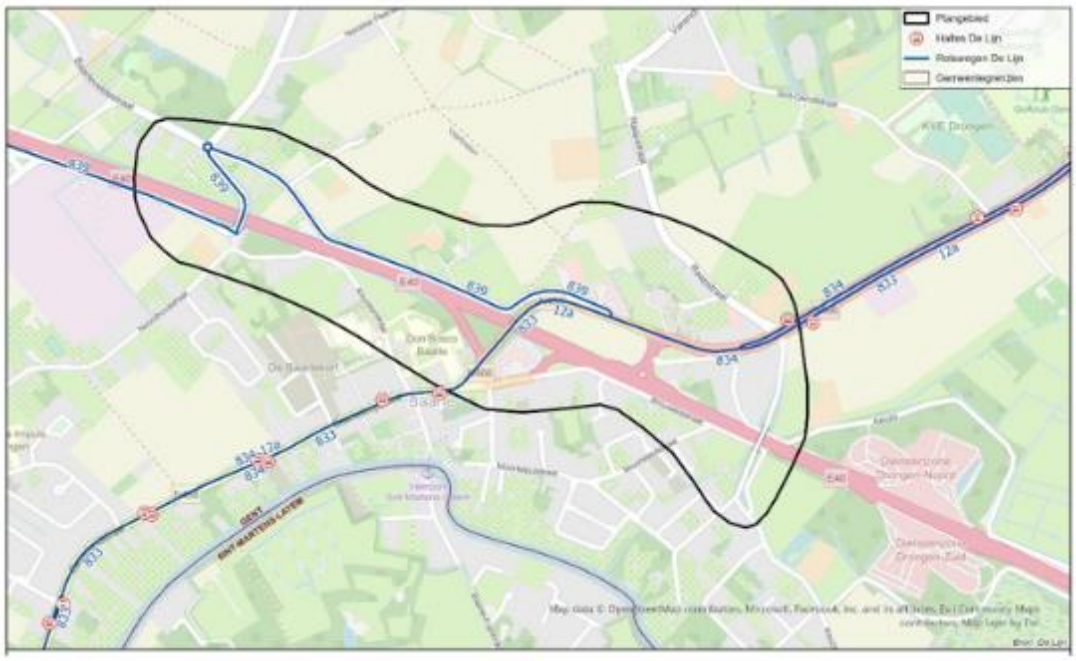
De fietsroutes kruisen de E40 ongelijkvloers bij wijze van bruggen aan de Kloosterstraat, N466 Baarledorpstraat en E. Solvynsdreef. Aan Keuze loopt de weg ter hoogte van De Leie onder de brug van de E40 door. Op de Kloosterstraatbrug werd recent een dubbelrichtingsfietspad aangelegd met fysieke barrière tussen het fietspad en de rijweg. Op de N466-brug zijn gelijkgrondse fietspaden voorzien. Ter hoogte van beide andere kruisingen is geen specifieke fietsinfrastructuur aanwezig.

Fietsers kunnen op twee plaatsen de Leie oversteken, met name het veer aan Baarleveer richting Sint-Martens-Latem en aan de wandel- en fietsbrug onder de E40 richting Afsnee.

Deze fietsvoorzieningen zijn meestal niet conform het vademecum fietsvoorzieningen. Ze zijn vaak te smal, in slechte staat en niet veilig gegeven de snelheidslimiet van het autoverkeer. Ook dwarst het fietspad gelijkvloers alle op- en afritten van het complex Drongen richting Gent/Brussel door middel van rood gemarkeerde fietspaden. Deze kruising is niet beveiligd door middel van verkeerslichten. Voorts is er in het studiegebied overwegend gemengd verkeer van toepassing. Enkel op de Kloosterstraatbrug, in de Kloosterstraat en Bedrijventerrein Drongen I zijn nog specifieke fietsvoorzieningen aanwezig.

Alle noodzakelijke fietsverbindingen zijn aanwezig, maar de fietsinfrastructuur binnen het studiegebied GRUP vertoond verschillende gebreken (beoordelingsklasse -1).

2.3.3. Kwaliteit netwerk openbaar vervoer



FIGUUR 2-4 REFERENTIETOESTAND AANBOD OPENBAAR VERVOER

Het aanbod openbaar vervoer van De Lijn bestaat binnen het studiegebied uit

- Lijn 12a: Leerne – Drongen – Korenmarkt – P+R Oostakker – Achtendries
- Lijn 833: Gent-Sint-Pieters – Drongen – Leerne – Deinze
- Lijn 834: Gent-Sint-Pieters – Drongen – Leerne – Nevele-Lotenhulle
- Snelbus lijn 839: Gent-Sint-Pieters – Drongen Mirto

Het aanbod openbaar vervoer van De Lijn spitst zich voornamelijk toe op de as N466 doorheen de kern van Baarle. Zo volgen de drie buslijnen tussen Drongen en Sint-Martens-Leerne hetzelfde traject langsheen de

N466. De N466 werd aangeduid als onderdeel van het basis OV-net (kernnet + aanvullend net) in het mobiliteitsplan van de Vervoerregio Gent.

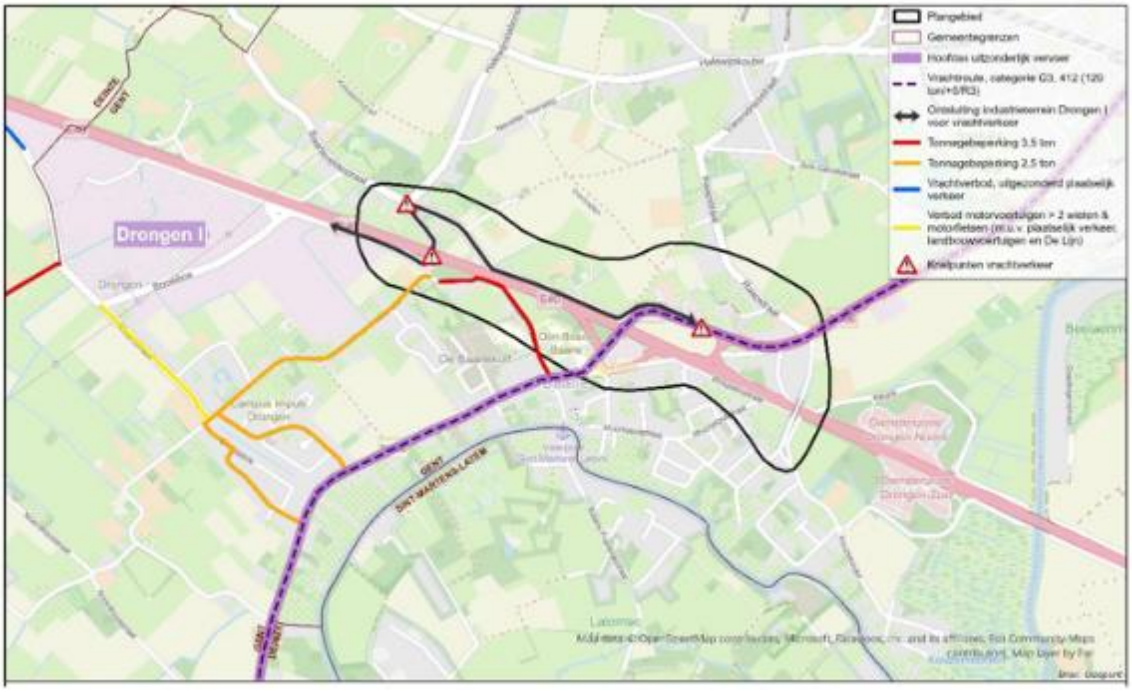
De snelbus 839 zorgt voor de verbinding met de industriezone Drongen I. De bus verlaat de N466 ter hoogte van de Baarleveldestraat en rijdt vervolgens parallel aan de snelweg E40 van en naar het Bedrijventerrein Drongen I tot aan halte Mirto (eindhalte). In totaal worden er in het Bedrijventerrein Drongen I 2 haltes bediend: Bedrijventerrein Drongen I en Mirto.

Binnen de kern van Baarle en in het industriegebied van Drongen I halteren de bussen overwegend op de rijbaan aan de halte. Enkel op de N466 richting Gent halteren de bussen in een haltehaven. Op de meeste plaatsen is in één rijrichting een schuilhuisje aanwezig, aan de overzijde beperken de voorzieningen zich tot een haltepaal.

Er is geen spoorverbinding/station NMBS aanwezig binnen het studiegebied GRUP. Het dichtstbijzijnde station is het station van Drongen, op ca. 3km van de kern van Baarle, te bereiken via de N466 Deinsesteenweg. Het station van Nevele bevindt zich op ca. 6km van de kern van Baarle, te bereiken via de brug Moorstraat over de E40.

De verbindingen van het openbaar vervoer volstaan binnen het studiegebied. Voor de referentiesituatie wordt dus beoordelingsklasse 0 gegeven.

2.3.4. Kwaliteit netwerk vrachtverkeer



FIGUUR 2-5 REFERENTIETOESTAND NETWERK VRACHTVERKEER

De N466 maakt deel uit van het vrachtroutenetwerk als Interlokale aanrijdroute en wordt geselecteerd als hoofdas voor uitzonderlijk vervoer, met categorie G3, 412 (120Ton/+5/R3). Binnen het studiegebied GRUP is het bedrijventerrein Drongen I een aantrekkingspool voor vrachtverkeer. Het vrachtverkeer kan de industriezone Drongen I bereiken via de N466 Deinsesteenweg langs de Baarleveldestraat om vervolgens via de vroegere rotonde Halewijnstraat/Kloosterstraat over de brug E40 te rijden en zo het bedrijventerrein Drongen I binnen te rijden. Ter hoogte van de Baarleveldestraat en de vroegere rotonde maakt het vrachtverkeer gebruik van woonstraten. Bovendien wordt het woonweefsel verstoord door de knip ter hoogte

van de rotonde. Binnen de industriezone Drongen I zijn bedrijven door middel van uniforme signalisatie te bereiken.

Op netwerkniveau voldoet de ontsluiting voor vrachtverkeer. De huidige infrastructuur vertoont echter 2 belangrijke gebreken:

- De korte bocht ter hoogte van de vroegere rotonde Baarleveldestraat – Halewijnstraat
- De krappe bocht vanaf de nieuwe brug over de E40 naar de zuidelijke aanloophelling.

Voor het vrachtverkeer zijn er binnen het studiegebied directe verbindingen, deze interfereren echter met het woonweefsel in Baarlevelde. Bovendien voldoet de infrastructuur niet om vlotte en veilige vrachtbewegingen toe te laten. Voor de referentiesituatie wordt dus beoordelingsklasse -1 gegeven voor vrachtverkeer.

2.3.5. Kwaliteit netwerk (lokaal) autoverkeer



FIGUUR 2-6 REFERENTIETOESTAND NETWERK AUTOVERKEER

De Vlaamse Regering besloot in het Regeerakkoord 2019-2024 om een nieuwe wegencategorisering in te voeren met basisprincipes voor de inrichting van het wegennet. De nieuwe wegencategorisering bestaat uit het hoofdwegennet (Europese hoofdwegen (EHW) en Vlaamse hoofdwegen (VHW)), het dragend wegennet (Regionale wegen (RW) en Interlokale wegen (IW)) en het lokale wegennet (Ontsluitingswegen (OW) en Erftoegangswegen (EW)).

- Hoofdwegen: E40 Jabbeke – Brussel (EHW);
- Dragend netwerk: N466 Deinsesteenweg (RW) & Baarledoprstraat (IW);
- Primaire wegen type II: N466 van aansluiting complex Drongen (E40) tot R40 (Rooigemlaan).

Het complex Drongen (nr. 13) bevindt zich op het snijpunt van de Europese hoofdweg E40 en de N466 (Gent – Deinze), ter hoogte van de kern van Baarle. Langs de E40 bevindt zich op minder dan 1km van het complex Drongen ter hoogte van Baarle een dienstenzone met snelwegparking, tankstation (Esso) en voorzieningen (Burger King, Delhaize). De N466 is ten noorden van de snelweg aangeduid als regionale

weg in het mobiliteitsplan van de vervoerregio Gent. De weg is hier vormgegeven als een 2x2 rijbaan met gescheiden fietspaden. Ten zuiden van de snelweg is de N466 aangeduid als interlokale weg. De weg is hier ingericht als een doortocht, met 2 x 1 rijstrook en gemengd fietsverkeer en voetpaden aan weerszijden.

Het huidige complex Drongen ontsluit in eerste instantie de kern van Baarle, een woonkern in het zuidwesten van het grootstedelijk gebied Gent, een deelkern van Drongen. De verschillende delen van het complex lopen doorheen de kern, en de oprit richting Gent vanaf de N466 is tevens een woonstraat. Op microniveau ontsluit het complex verder het bedrijventerrein Drongen I, ten westen van de kern van Baarle en het zakencentrum MP-Center aan de zuidkant van het complex, op het hoofdwegennet. Dit zijn twee belangrijke attractiepolen binnen het onderzoeksgebied. De hoofdontsluiting naar het bedrijventerrein Drongen I loopt via de N466 Deinsesteenweg langs de Baarleveldestraat. Voor autoverkeer van en naar bedrijventerrein Drongen I is een alternatieve route ook mogelijk via de Noordhoutstraat en de Moerstraat. Sinds september 2024 is een tractorsluis ingevoerd. In de periode van het milieuonderzoek kunnen lokaal ad hoc maatregelen worden ingevoerd (of weer afgevoerd) ten opzichte van de beschrijving van de feitelijke situaitie.

Binnen het studiegebied is het gemotoriseerd verkeer onveilig/conflict met bovenlokale verbinding met congestie. Voor de referentiesituatie wordt dus beoordelingsklasse -1 gegeven voor lokaal autoverkeer.

2.3.6. Effecten op de leefomgeving - verkeersveiligheid

Vandaag omvat het netwerk in het studiegebied GRUP verschillende gevaarlijke punten. Cruciaal hierbij is de huidige verweving tussen de verschillende verkeersstromen, waarbij dezelfde weginfrastructuur verschillende functies vervuld (erftoegang, ontsluiting richting snelweg, ontsluiting bedrijventerrein Drongen I, fietsverbinding,…). De belangrijkste knelpunten zijn:

- Erftoegangen en aansluitingen lokale straten op de N466 noord;
- Fietsoversteek in conflict met autoverkeer ter hoogte van de op- en afrit noordzijde
- Niet geregeld conflict tussen fiets- en vrachtverkeer ter hoogte van de afslag Baarleveldestraat
- Gemengd verkeer fiets en vracht op de Baarleveldestraat (route voor zwaar verkeer)
- Niet geregeld conflict tussen fiets- en bovenlokaal gemotoriseerd verkeer ter hoogte van de afrit (zuidzijde) en aansluiting Brouwerijstraat
- Interferentie tussen vrachtverkeer en woonstraten thv kern Baarlevelde
- Krappe bocht Baarleveldestraat richting Kloosterstraatbrug (thv vroegere rotonde)
- Krappe bocht bovenaan Kloosterstraatbrug richting Bedrijventerrein Drongen I
- Filevorming op afrit komende van Oostende (risico op kop-staart aanrijdingen op de snelweg)

Onderstaande figuur geeft de locaties weer waar zich ongevallen met lichamelijke letsels voordeden in de periode 2017-2022. Het ging in alle gevallen om ongevallen met lichtgewonden. Er werden in totaal 15 ongevallen geregistreerd, waarvan 4 ter hoogte van de aansluiting met de Baarleveldestraat. Op de overige locaties werd telkens 1 ongeval geregistreerd. Bij 6 van de ongevallen was geen 2e weggebruiker betrokken (aanrijding tegen hindernis), bij 3 van de ongevallen was (minstens 1) fietser betrokken.



FIGUUR 2-7 ONGEVALLEN MET LICHAMELIJK LETSEL (2017-2022)

De netwerken voor gemotoriseerd verkeer en niet-gemotoriseerd verkeer zijn niet gescheiden, voor beide zijn er belangrijke aandachtspunten. We kunnen dus stellen dat de huidige verkeersveiligheidssituatie niet volstaat.

2.3.7. Doorstroming bovenlokaal verkeer

In de huidige situatie zien we congestie ontstaan ter hoogte van de verschillende takken van het complex, met name de doorgaande beweging op de N466 richting Gent en de afrit komende van Oostende kennen filevorming. Aanschuivend verkeer richting het complex zorgt voor hinder in het centrum van Baarle.

Onderstaande tabel geeft de gemodelleerde reistijden op de onderzochte trajecten in het referentiescenario, voor het onbelaste netwerk (zonder wachtrijen) en voor de ochtend- en avondspits.

TABEL 2-5 REISTIJDEN REFERENTIESITUATIE (IN MINUTEN)

	Vlot verkeer	**OS**	**AS**
Doorgaand N466 naar Baarle	3,8	5,3	5,5
Doorgaand N466 naar Gent	3,8	6,1	6,3
Snelweg Oostende naar Gent	3,3	10,7	6,8
Gent naar snelweg Brussel	3,5	7,2	5,9
Snelweg Brussel naar Baarle	4,8	7,1	7,8
Baarle naar snelweg Oostende	5,3	8,3	9,1

Gezien het relatief korte traject zijn hoge relatieve toenames te verwachten: de impact van één cyclus aanschuiven ter hoogte van de kruispunten kan reeds tot een reistijdtoename van 50% leiden. Pas vanaf een verdubbeling van de reistijd kunnen we echt over aanzienlijke vertragingen spreken. Dit is het geval op het trajecten vanaf de snelweg (kant Oostende) richting Gent (beide spitsen) en vanuit Gent richting de snelweg naar Brussel (ochtendspits).

2.4. Beschrijving en beoordeling van de milieueffecten op netwerkniveau

In dit hoofdstuk worden de globale effecten op netwerkniveau beschreven. Specifieke nuances die enkel relevant zijn voor 1 van de alternatieven worden besproken in paragraaf 6.1.5 voor wat betreft de bouwsteen complex Drongen en in paragraaf 6.1.6 voor wat betreft bouwsteen Kloosterstraat.

Indien een conclusie enkel geldt voor 1 of enkele specifieke combinatie(s), wordt een combinatie gemaakt van de alternatieven bouwsteen Drongen en de alternatieven voor de bouwsteen Kloosterstraat (bijvoorbeeld alternatief 1A is de combinatie van de doorgaande N466 met ruime bocht voor complex Drongen (alternatief A) en het alternatief zonder verbinding voor lokaal verkeer ter hoogte van de Kloosterstraat (alternatief 1). Indien een conclusie geldt voor alle alternatieven binnen 1 bouwsteen (ongeacht de keuze die gemaakt wordt bij de andere bouwsteen) wordt gesproken over alternatief X (bijvoorbeeld: alternatief 1 kan gelezen worden als ‘alternatief 1A, 1B en 1C’; alternatief A kan gelezen worden als ‘alternatief 1A, 2A, 3A en 4A).

2.4.1. Verschuiving verkeersstromen op macroschaal

In dit hoofdstuk worden de globale effecten op netwerkniveau beschreven. Specifieke nuances die enkel relevant zijn voor 1 van de alternatieven worden besproken in paragraaf 6.1.5 voor wat betreft de bouwsteen complex Drongen en in paragraaf 6.1.6 voor wat betreft bouwsteen Kloosterstraat.

Om de effecten van de voorgestelde alternatieven op macroschaal in te schatten, werden doorrekeningen gedaan met het RVM (Regionaal VerkeersModel) van de vervoerregio Gent, versie 4.2.3 voor het referentiejaar 2035. Voor de referentiesituatie werd het autonetwerk ingetekend conform de bestaande toestand (dus met bestaand complex en bestaande knip Kloosterstraat). Aangezien gewerkt wordt met de situatie 2035 wordt de heraanleg R4 West als gerealiseerd beschouwd.

Voor de **bouwsteen complex Drongen** werden 2 alternatieven doorgerekend. Aangezien het onderscheid tussen de compacte en de ruime bocht vooral speelt op lokaal niveau, werd op macroniveau van elke oplossingsfamilie slechts 1 alternatief doorgerekend (ruime bocht), telkens met behoud van de knip ter hoogte van de Kloosterstraatbrug (alternatief A). De conclusies worden hieronder besproken. De verschillen ter hoogte van het complex zelf worden tekstueel beschreven. Doordat het hier om nieuwe wegenis gaat, wordt àl het verkeer als toe- of afname aangeduid, wat een vertekend beeld geeft: op een nieuw stuk wegenis is al het verkeer ‘nieuw’ terwijl het gaat om hetzelfde verkeer dat eerder op de oude route reed.

Voor de **bouwsteen Kloosterstraat** werd alternatief C, met gescheiden infrastructuur voor lokaal autoverkeer, doorgerekend. Het onderscheid tussen alternatieven B en C is in het macromodel immers moeilijk te integreren, en alternatief C biedt het grootste contrast met alternatief A. Op deze manier kunnen de maximale verschillen in beeld gebracht worden.

2.4.1.1. OPLOSSINGSFAMILIE 1 MET DOORGAANDE N466

Voor deze oplossingsfamilie zien we gelijkaardige effecten in de ochtend- en avondspits. De effecten in de avondspits zijn iets groter, deze worden weergegeven op de figuur hieronder.



FIGUUR 2-8 VERSCHILLENPLOT RVM, OPLOSSINGSFAMILIE DOORGAANDE N466, AVONDSPITS

We zien dat verkeer richting Oostende iets vaker gebruik maakt van de R4, N466 en het complex Drongen, in plaats van eerder de E40 op te rijden (thv The Loop of Zwijnaarde). Op de N466 gaat het om een toename van 10% (richting complex, 7% in de ochtendspits), op de R4 om een toename van 2% (beide spitsen).

Het complex Drongen verwerkt in de oplossingsfamilie 1 met doorgaande N466 ongeveer evenveel verkeer als in de referentiesituatie. Wel zien we een verschuiving in het gebruik van de verschillende op- en afritten. Voor de oprit richting kust en de afrit komende van de kust zien we een toename van het verkeer. De afrit komende van Brussel wordt dan weer minder gebruikt, voor de oprit richting Brussel blijft de situatie gelijk.

Voor de overige wegen in de omgeving (incl N466 richting Deinze) werden geen wijzigingen in de verkeersintensiteiten vastgesteld.

2.4.1.2. OPLOSSINGSFAMILIE 2 MET ONTKOPPELDE N466

Ook voor deze oplossingsfamilie zijn de effecten in ochtend- en avondspits gelijkaardig. De effecten in de ochtendspits zijn in dit geval iets groter. Deze worden getoond op onderstaande figuur.



FIGUUR 2-9 VERSCHILLENPLOT RVM, OPLOSSINGSFAMILIE ONTKOPPELDE N466, OCHTENDSPITS

In de oplossingsfamilie 2 met ontkoppelde N466 zien we opnieuw de verschuiving van de E40 naar de R4 / N466. Ook hier zijn deze verschuivingen erg beperkt ten opzichte van de bestaande intensiteiten. Het gaat om een toename van 7% op de N466 en een afname van minder dan 1% op de R4 (in beide spitsen).

Daarnaast wordt een afname vastgesteld van het verkeer op de N466 ten zuiden van de E40. Verkeer dat momenteel van deze as gebruik maakt om de E40 te bereiken, verschuift hoofdzakelijk naar het complex Nevele.

Het complex Drongen verwerkt in de oplossingsfamilie met ontkoppelde N466 minder verkeer dan in de referentiesituatie. Dit effect is groter in de avondspits dan in de ochtendspits (-280 pae versus -80 pae). Ook hier is er een onderscheid te maken tussen de verschillende bewegingen op het complex. Voor de oprit richting kust en de afrit komende van de kust zien we een toename. De afrit komende van Brussel wordt opnieuw minder gebruikt, hetzelfde geldt nu voor de oprit richting Brussel.

Op lokaal niveau wordt de Solvynsdreef in deze oplossingsfamilie beperkt meer gebruikt, hoofdzakelijk in de ochtendspits, aangezien de doorgaande noord-zuid beweging op de N466 in dit geval minder vlot verloopt (zie hoofdstuk 2.2.3.6 Verkeersleefbaarheid).

2.4.1.3. BOUWSTEEN KLOOSTERSTRAAT

Opnieuw zijn de effecten in ochtend- en avondspits gelijkaardig. Aangezien de effecten in de avondspits groter zijn dan in de ochtendspits, wordt hiervan de figuur opgenomen.



FIGUUR 2-10 VERSCHILLENPLOT RVM, OPLOSSINGSFAMILIE ONTKOPPELDE N466, VERSCHIL TUSSEN KLOOSTERSTRAATBRUG ALTERNATIEF A EN C, AVONDSPITS

Op bovenlokaal niveau ligt het gebruik van de R4 beperkt lager indien gekozen wordt voor alternatief C (met gescheiden brug voor autoverkeer) dan indien gekozen wordt voor alternatief A (met knip) ter hoogte van de Kloosterstraat. Verkeer kiest er eerder voor om door te steken via Luchteren naar het complex Drongen. Dit heeft dan weer tot effect dat het complex iets zwaarder belast wordt en verkeer van elders iets vaker gebruik maakt van het complex Sint-Denijs.

Lokaal zien we dat het verkeer vooral een verschuiving op de noord-zuid beweging. In de situatie zonder knip (alternatief C) rijdt dit verkeer vooral via Luchterenstraat – Halewijnstationsstraat – Kloosterstraat. In de situatie met knip (alternatief A) maakt dit verkeer eerder gebruik van de R4 enerzijds (gewenst effect) en van de route via de Raapstraat anderzijds (ongewenst effect). Daarnaast zien we een verschuiving van verkeer vanaf Landegem. In de situatie zonder knip rijdt meer verkeer via de Moorstraat, in de situatie met knip rijdt meer verkeer via de Baarleveldestraat. Bovenlokaal verkeer vanuit Landegem verschuift van het complex Drongen naar het complex Nevele.

Hoewel de absolute toe- en afnames ook hier relatief beperkt zijn (maximaal ongeveer 100 pae per spitsuur in de drukste richting), is het relatieve effect van deze verschuivende verkeersstromen wel groter. Voor de Halewijnstationstraat gaat het om verschillen van 70% à 80%, voor de Raapstraat tussen 25% en 45%.

2.4.1.4. CONCLUSIE

De effecten van de verschillende alternatieven voor beide bouwstenen op het **hoger wegennet** zijn beperkt. Er zijn wel verschuivingen waarneembaar, maar deze beperken zich tot enkele procenten. Op de N466 noord is de variatie iets groter, met een toename van het verkeer richting complex van ongeveer 5-10%. In de oplossingsfamilie (2) met ontkoppelde N466 wordt het complex minder gebruikt dan in de oplossingsfamilie (1) met doorgaande N466. Dit verschil wordt vooral veroorzaakt door een lagere aantrekking vanuit het zuiden (kant Deinze) en zorgt dus ook voor lagere intensiteiten in Baarle Centrum. Globaal kan gesteld worden dat de aantrekkingskracht van het complex Drongen sterk afhankelijk is van de exacte vormgeving. Door de globaal eerder hoge verkeersdruk in de omgeving zullen bewegingen die vlotter verlopen direct extra verkeer aantrekken, terwijl bewegingen die minder vlot verlopen verkeer naar andere

routes duwen. Deze verschuivingen situeren zich voornamelijk op de wegen van hogere categorie (E40, R4, N466 noord en zuid) en leiden, binnen de onderzochte alternatieven, dus niet tot ongewenst sluipverkeer.

Op **lokaal niveau** speelt vooral de keuze ter hoogte van bouwsteen Kloosterstraat een rol. De verschuivingen bevinden zich op twee relaties: noord-zuid (Luchteren – Baarle) en eerder oost-west (Landegem – Baarle/E40). Voor de noord-zuid relatie wordt een verschuiving waargenomen van de Kloosterstraatbrug naar de R4 enerzijds (voor bovenlokaal verkeer) en de Raapstraat anderzijds (verkeer dat complex Drongen blijft gebruiken en verkeer met bestemming Baarle en omgeving). Voor de oost-west relatie zien we een verschuiving naar het complex Nevele enerzijds (voor verkeer richting E40) en naar de Moorstraat anderzijds (voor verkeer met bestemming Baarle en omgeving).

2.4.2. Kwaliteit netwerk voetgangers

Zowel ter hoogte van het complex Drongen als ter hoogte van de Kloosterstraatbrug is in de concepten een fietsverbinding voorzien. Er is in de alternatieven nog geen uitspraak gedaan of bij deze verbindingen ruimte voorzien wordt voor voetgangers, of dat voetgangers gebruik dienen te maken van de fietsinfrastructuur. Doordat het woonweefsel ten noorden van de snelweg relatief beperkt en uitgestrekt is, worden relatief lage voetgangersintensiteiten verwacht. Het aantal mensen dat op wandelafstand woont, is immers relatief beperkt. Hierdoor is een inrichting met gemengd gebruik voor fietsers en voetgangers aanvaardbaar, maar niet optimaal. Een voetgangersverbinding wordt wel wenselijk geacht, gezien de relatief korte afstand tussen de woningen direct ten noorden en zuiden van de E40.

In oplossingsfamilie 1 met doorgaande N466 is minder ruimte om de fietsbrug goed in te passen dan in oplossingsfamilie 2. De ruimtelijke kwaliteit van de langzaam verkeersverbinding zal hier dus wellicht minder zijn. In alternatief 3 bestaat de mogelijkheid om langzaam verkeer via de onderdoorgang van de N466 onder de E40 te laten passeren, als bijkomende optie voor lokale verplaatsingen. Deze mogelijkheid bestaat niet voor de andere 2 alternatieven in de bouwsteen met doorgaande N466, gezien geen tunnel voor lokaal verkeer wordt voorzien. Bij alternatief 4 zou dit in principe wel kunnen, maar is niet aangewezen, gezien de fietsers in dit alternatief ten noorden van de E40 aansluiten ter hoogte van het drukste kruispunt in de omgeving (ontsluitingsweg bedrijventerrein, N466, op-en afritten E40). De onderscheidende effecten bij alternatief 3 om de fietsers mee in tunnel te brengen in plaats van een fietsersbrug zoals aangenomen in het alternatief zijn eerder beperkt en leiden dus niet tot een verschil in beoordeling.

We kunnen dus stellen dat de voetgangersinfrastructuur volstaat, maar de minimumnormen niet overschrijdt (beoordelingsklasse 0). De beoordeling schuift dus twee beoordelingsklassen op (score +2).

2.4.3. Kwaliteit netwerk fietsers

Binnen het studiegebied bevinden zich 2 functionele fietsroutes die globaal noord-zuid lopen, via de N466 en via de Halewijnstationstraat-Kloosterstraatbrug-Noordhoutstraat. Tussen beiden bevindt zich eerder oost-west georiënteerde link, parallel aan de E40, die verloopt via de Kloosterstraat. Deze verbindingen moeten minimaal behouden blijven na realisatie van het plan. Dit kan op dezelfde locatie of op een andere locatie (zoals momenteel voorzien binnen de 4 alternatieven).

Voor de **noord-zuid verbinding** moet ter hoogte van de bestaande functionele fietsroutes infrastructuur voorzien worden die minimaal voldoet aan de kwaliteitseisen voor functionele fietspaden.

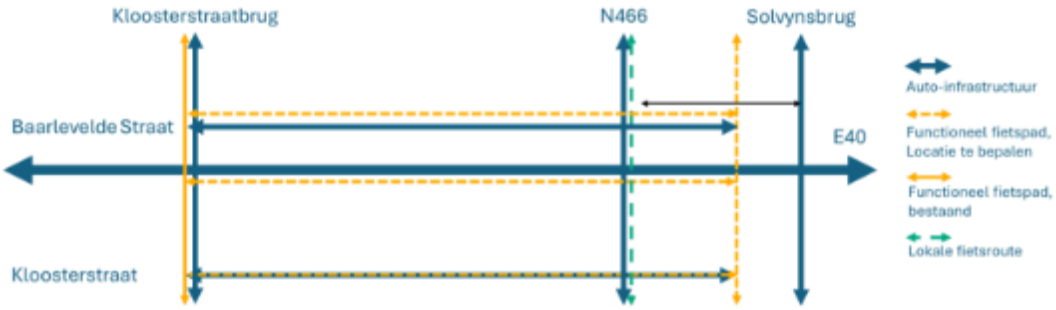
Voor de route via de N466 wordt in alle alternatieven een gescheiden infrastructuur parallel aan de N466 voorzien, waarbij een nieuwe fietskruising over de E40 onder de vorm van een brug wordt voorzien in de zone van de N466 en de Solvynsbrug. Deze verbinding kan verschillende vormen aannemen, waarbij volledig gescheiden infrastructuur het meest kwalitatief is, maar ook conforme fietsinfrastructuur op de (vernieuwde) Solvynsbrug is een mogelijkheid (verhoogde fietspaden/fietsstraat/…). In alternatief 3 ontstaat

daarnaast de mogelijkheid om een bijkomende, lokale verbinding te creëren via de onderdoorgang voor autoverkeer onder de E40.

Ter hoogte van de Kloosterstraatbrug werd reeds een gescheiden fietspad gerealiseerd in de referentiesituatie. Deze blijft in alle alternatieven voor bouwsteen Kloosterstraat behouden.

Om een kwaliteitsvolle **oost-west verbinding** te realiseren, liggen binnen de vier alternatieven verschillende mogelijkheden open:

- Een verbinding via een nieuw fietspad langs de Baarleveldestraat;
- Een verbinding via een nieuw fietspad direct ten zuiden van de E40 (cfr. Concepttekeningen alternatieven);
- Optimalisatie van de bestaande verbinding via de Kloosterstraat.



FIGUUR 2-11 BESTAANDE EN TOEKOMSTIGE FIETSVERBINDINGEN IN HET STUDIEGEBIED

Voor het goed functioneren van het netwerk op bovenlokaal niveau volstaat in principe 1 kwalitatieve verbinding tussen beide functionele routes. Aanvullende verbindingen spelen vooral een rol op lokaal niveau en bieden extra keuzes aan de bovenlokale fietser. Hierdoor kan de reistijd tussen beide fietsroutes worden beperkt.

Aan de noordzijde van de E40 kan in elk alternatief fietsinfrastructuur voorzien worden parallel aan de Baarleveldestraat. Door de bevestiging van de Baarleveldestraat als route voor zwaar verkeer van en naar het bedrijventerrein Drongen I, is gemengd fietsverkeer hier niet wenselijk. Voor deze route wordt een afgescheiden fietspad (via verticale barrière of voldoende afstand) noodzakelijk geacht. Het niet voorzien van deze fietsverbinding heeft vooral een negatief effect op de relatie Keuze – Baarlevelde.

Aan de zuidzijde kan in elk alternatief een nieuwe verbinding parallel aan de E40 gecreëerd worden (cfr. Figuren alternatieven). Deze kan rechtstreeks en conflictvrij aansluiten op de fietsinfrastructuur over de E40, wat bijdraagt tot de kwaliteit en de leesbaarheid van het bovenlokaal netwerk. In alternatieven 1 en 2 dient hiervoor een bijkomende onderdoorgang onder de N466 gerealiseerd te worden, in alternatieven 3 en 4 kan deze verbinding op het tunneldak verlopen. Deze laatste optie biedt potentieel meer ruimtelijke kwaliteit en minder te overwinnen hoogtemeters. Gezien de ligging langs de snelweg gaat het hier om een volledig gescheiden fietsinfrastructuur. De functionaliteit van deze route op lokaal niveau is eerder beperkt tot de verbinding tussen de schoolomgeving enerzijds en de omgeving van de kerk, het MP-center en de woonstraten anderzijds. Lokale fietsers binnen de kern van Baarle zullen mogelijk de voorkeur geven aan het bestaande netwerk (via de Kloosterstraat).

De bestaande route via de Kloosterstraat, vanaf de Kloosterstraatbrug tot de N466, is momenteel ingericht met fietssuggestiestroken, er is onvoldoende ruimte om fietspaden te voorzien binnen het bestaande gabarit. In alternatieven B en C volstaat deze inrichting niet, gezien de relatief hoge verkeersintensiteiten die op dit segment worden verwacht. In alternatief A liggen de verkeersintensiteiten beduidend lager en is een inrichting met fietssuggestiestroken wel voldoende. Deze route heeft een belangrijke functie binnen het

lokaal netwerk in Baarle, gezien de aanwezigheid van verschillende schoolcampussen en de connectie richting het bedrijventerrein Drongen I. Voor het bovenlokaal fietsverkeer is deze route moeilijker leesbaar.

Voor de relaties dwars over de E40 worden in alle alternatieve nieuwe, conforme fietsverbindingen voorzien waardoor de kwaliteit van het fietsnetwerk sterk verbetert. Voor de relatie parallel aan de E40 is in elk alternatief minstens 1 connectie ten noorden en 1 connectie ten zuiden van de E40 mogelijk.

De fietsinfrastructuur overtreft de minimumnormen (beoordelingsklasse 1). De beoordelingsklasse schuift twee beoordelingsklassen op (score +2). In alternatief 3 is een bijkomende fietsverbinding langs de onderdoorgang van de N466 onder de E40 mogelijk, dit alternatief scoort hierdoor beperkt beter (score +2/+3).

2.4.4. Kwaliteit netwerk openbaar vervoer

In de alternatieven is geen specifieke infrastructuur voor bussen voorzien.

Voor de **alternatieven met doorgaande N466 (1 en 2)** verandert er op netwerkniveau weinig voor de buslijnen. Doorgaand busverkeer op de N466 (geselecteerd als drager voor het basis-OV-net) moet een eenzelfde aantal kruispunten passeren. De interferentie met het complex blijft behouden, waardoor de bus vertraging kan oplopen indien er congestie ontstaat op het complex. Momenteel maakt 1 buslijn gebruik van de Baarleveldestraat, deze zal in de toekomst kunnen afslaan voor het kruispunt ter hoogte van de op- en afrit.

Voor de **alternatieven met ontkoppelde N466 (3 en 4)** zullen de buslijnen die de E40 kruisen een aanpassing ondergaan. Er komt een aansluiting op de verbindingsweg richting Baarle-Dorp, waardoor de bus een afslaande beweging moet maken om zijn traject te vervolgen. Hiermee worden de kruispunten ter hoogte van het complex, en dus de interferentie met het snelwegverkeer, vermeden.

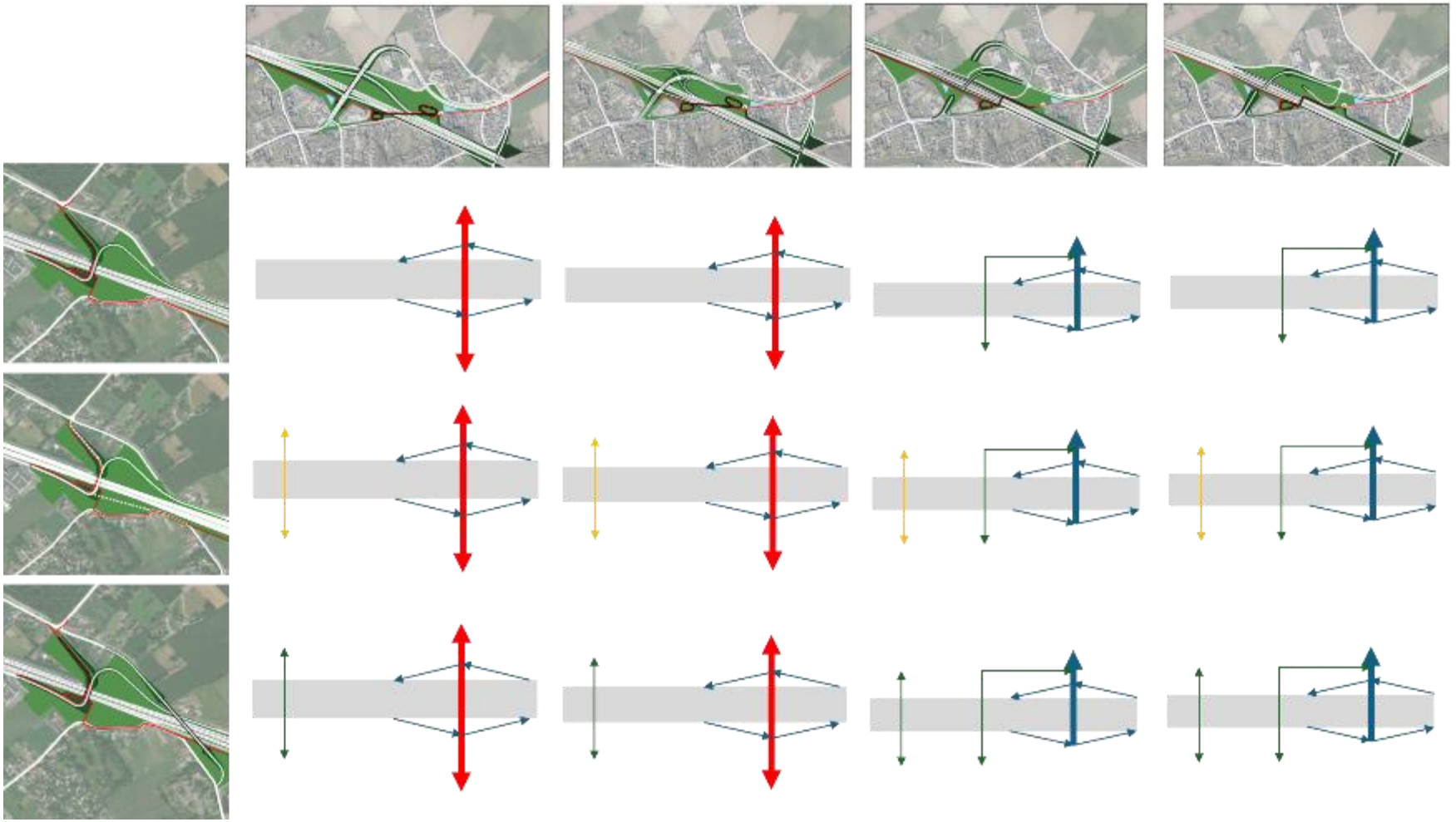
De keuze tussen een compacte of ruime bocht voor de N466 brengt een beperkt verschil in omrijfactor met zich mee, doordat de alternatieven met ruime bocht een iets langere route creëren, maar deze wordt als minimaal en dus verwaarloosbaar beschouwd.

Ter hoogte van de bouwsteen Kloosterstraat maakt het busverkeer gebruik van de route voor zwaar verkeer. De verschillende alternatieven voor de Kloosterstraat hebben dus geen impact op de routing van het busverkeer.

Voor alternatieven 1 en 2 zijn er geen fundamentele wijzigingen voor openbaar vervoer, de beoordelingsklasse blijft 0 (score 0). Voor alternatieven 3 en 4 verdwijnt de interferentie met het complex, hier wordt beoordelingsklasse +1 gegeven. Er is dus een verbetering van één niveau ten opzichte van de referentie (score +1).

2.4.5. Kwaliteit netwerk (lokaal) autoverkeer

De realisatie van het plan zal impact hebben op de directheid en kwaliteit van een aantal lokale relaties, met name de relatie Baarlevelde – Baarle. Onderstaande figuur geeft de verschillende combinaties schematisch weer.



FIGUUR 2-12 SCHEMATISCHE WEERGAVE NETWERK (LOKAAL) AUTOVERKEER

Binnen de **bouwsteen complex Drongen** is er een duidelijk onderscheid tussen de **alternatieven met doorgaande (1 en 2)** en de **alternatieven met ontkoppelde N466 (3 en 4)**. Indien gekozen wordt voor een oplossing met doorgaande N466, zal de relatie voor lokaal verkeer via het complex blijven verlopen. Indien gekozen wordt voor een oplossing met ontkoppelde N466 wordt de route voor lokaal verkeer weliswaar langer (+- 30 seconden extra bij vlot verkeer – zie 2.3.7 - Doorstroming), maar is er geen interferentie tussen het lokale en het bovenlokale verkeer. Bewoners kunnen zich dus verplaatsen los van het verkeer van en naar de snelweg en worden niet gehinderd door eventuele congestie ter hoogte van het complex.

Deze configuratie maakt de overgang tussen de N466 als regionale weg (noordzijde, richting Gent) en de N466 als interlokale weg (zuidzijde, richting Deinze) leesbaar in de infrastructuur. In de configuratie met doorgaande N466 kan deze overgang enkel voelbaar gemaakt worden in de weginrichting (bv door een smaller wegprofiel, andere wegverharding, aangepaste groenelementen,…).

De alternatieven voor de **bouwsteen Kloosterstraat** hebben impact op het netwerk voor lokaal verkeer. Indien gekozen wordt voor de knip (A) blijven alle lokale bewegingen tussen Baarlevelde en Baarle via de bouwsteen complex Drongen verlopen, zoals ook in de referentiesituatie het geval is. Het openstellen van de Kloosterstraatbrug (alternatief B) voor lokaal verkeer zorgt voor een verkorting voor dit traject (+- 1 km versus +- 1,8 km). Het weghalen van de knip heeft een duidelijk positief effect voor lokaal autoverkeer (kortere afstand, mindere belasting van het netwerk als geheel), maar maakt deze route ook bruikbaar voor bovenlokaal verkeer, wat kan leiden tot sluipverkeer. (zie ook 2.4.1– Verschuiving verkeersstromen op macroschaal en 2.4.9 – Verkeersleefbaarheid).

Indien gekozen wordt voor het alternatief met een verbinding voor lokaal verkeer via dezelfde brug als het zwaar verkeer, maar met stremmende maatregelen op de ‘lokale’ takken (B), valt de omrijfactor weg. Wel ontstaat hier een menging tussen lokaal autoverkeer en vrachtverkeer naar het bedrijventerrein Drongen I (cfr. Verkeersveiligheid). Afhankelijk van de gekozen stremmings-maatregelen ontstaat hier een risico op sluipverkeer naar het bedrijventerrein Drongen I via het lokaal netwerk.

Indien gekozen wordt voor een afzonderlijke, nieuwe infrastructuur voor lokaal verkeer (C), kan lokaal verkeer op een kwalitatieve en directe manier afgewikkeld worden, los van het bovenlokaal en vrachtverkeer. Er ontstaat wel een beperkt risico op sluipverkeer vanuit de omliggende kernen, met potentieel negatieve impact op de woonstraten in de omgeving.

Voor het overige wijzigt het plan de ontsluiting van een beperkt aantal percelen, met name:

- De woningen en bedrijven langs de N466 tussen de Baarleveldestraat en de Raapstraat: deze percelen zullen niet langer rechtstreeks op de N466 aantakken, maar via een ventweg. Afhankelijk van het alternatief, sluiten deze aan op de N466 ter hoogte van het kruispunt Raapstraat dan wel het kruispunt Baarleveldestraat.
- Bereikbaarheid businesscentrum ten zuiden van de E40: het businesscentrum blijft bereikbaar via de Brouwerijstraat, de verkeersdruk van het verkeer naar de oprit valt hier weg.
- De ontsluiting van de percelen Van der Vlak en de gebouwen van de voormalige O’cool site verloopt in alle alternatieven via de Baarleveldestraat, gelijk aan de bestaande situatie. Enkel de locatie van aansluiting van de Baarleveldestraat op de N60 verschilt tussen de verschillende alternatieven.

Deze wijzigingen zijn zeer beperkt en hebben slechts betrekking op een beperkt aantal percelen. Ze hebben dus geen impact op de beoordeling van de alternatieven.

Samenvattend:

- Alternatieven **1A**[4] **en 2A:** interferentie met bovenlokaal verkeer voor alle bewegingen over de E40, bestaande omrijfactor voor relatie Baarle-Baarlevelde blijft behouden: beoordelingsklasse -1 (**score 0**)

[4] Combinatie alternatief complex Drongen en alternatief A Kloosterstraat

- Alternatieven **3A en 4A**: geen interferentie met bovenlokaal verkeer, bestaande omrijfactor voor relatie Baarle-Baarlevelde blijft behouden, verbinding volstaat: beoordelingsklasse 0 (**score +1**)
- Alternatieven **1B en 2B**: interferentie met bovenlokaal verkeer thv complex Drongen, directe verbinding met beperkte interferentie met vrachtverkeer thv Kloosterstraat: beoordelingsklasse 0 (**score +1**)
- Alternatieven **3B en 4B**: geen interferentie met bovenlokaal verkeer thv complex Drongen, directe verbinding met beperkte interferentie met vrachtverkeer thv Kloosterstraat: beoordelingsklasse +1 (**score +2**)
- Alternatieven **1C en 2C**: interferentie met bovenlokaal verkeer thv complex Drongen, kwalitatieve lokale verbinding zonder interferentie met andere verkeersstromen thv Kloosterstraat: beoordelingsklasse +1 (**score +2**)
- Alternatieven **3C en 4C**: geen interferentie met bovenlokaal verkeer thv complex Drongen, kwalitatieve lokale verbinding zonder interferentie met andere verkeersstromen thv Kloosterstraat: beoordelingsklasse +2 (**score +3**)

2.4.6. Kwaliteit netwerk vrachtverkeer

De bedrijven ten noorden van de E40 kunnen in alternatieven 1, 2 en 4 rechtstreeks ontsloten worden naar de nieuwe Baarleveldestraat. In alternatief 3 wordt een ventweg voorzien die aansluit op de Baarleveldestraat. De bereikbaarheid van deze cluster is dus in alle alternatieven gelijkaardig en vergelijkbaar met deze in de referentiesituatie.

De ontsluiting voor vrachtverkeer naar het bedrijventerrein Drongen I gebeurt in alle alternatieven volgens een gescheiden route vanaf het complex Drongen naar het bedrijventerrein. Binnen het voorliggend GRUP is voldoende ruimte voorzien om de bestaande knelpunten weg te werken:

- Er wordt nieuwe wegenis aan de noordzijde van de E40 voorzien met de nieuwe bedrijfsontsluitingsweg, waardoor het industrieverkeer losgekoppeld kan worden van het lokale verkeer;
- Er wordt een nieuwe aanloophelling aan de zuidzijde gebouwd, zodat de huidige krappe bocht ter hoogte van de rotonde vermeden kan worden en de knip in het lokale netwerk opgeheven kan worden;
- Er wordt een nieuwe aanloophelling aan de noordzijde gebouwd, zodat de huidige krappe bocht bovenaan de brug weggewerkt wordt.

De verschillen tussen de alternatieven situeren zich ter hoogte van de **bouwsteen Kloosterstraat**. In het alternatief met knip (A) en het alternatief met gescheiden infrastructuur voor lokaal verkeer (C) verloopt het vrachtverkeer zonder interferentie met het lokaal verkeer, via een route zonder congestie en met minimale hinder naar omwonenden. In deze alternatieven is het netwerk voor vrachtverkeer telkens volledig losgekoppeld van het netwerk voor lokaal verkeer. **Voor alternatieven A en C wordt dus beoordelingsklasse +2 gegeven. Er is dus een verbetering met 3 beoordelingsklassen ten opzichte van de referentiesituatie, wat overeenkomt met een aanzienlijk positief effect. (score +3).**

In het alternatief waarbij lokaal verkeer gebruik maakt van dezelfde brug als het vrachtverkeer (B) blijft logischerwijze een bepaalde interferentie met dit lokaal verkeer bestaan. Verder verloopt de route evenwel zonder congestie en met minimale hinder voor omwonenden. **Daarom wordt voor alternatief B beoordelingsklasse +1 gegeven. Er is dus een verbetering met 2 beoordelingsklassen ten opzichte van de referentiesituatie, wat overeenkomt met een positief effect (score +2).**

2.4.7. Effecten op de leefomgeving - Verkeersveiligheid

In elk van de voorliggende alternatieven wordt een oplossing voorzien voor de knelpunten inzake verkeersveiligheid uit de referentiesituatie.

Voor **fietsers** wordt ter hoogte van de **bouwsteen complex Drongen** een volledig gescheiden infrastructuur voorzien (zie hoger). Hierdoor vervallen de ongeregelde conflicten tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer.

Voor voetgangers is in de voorliggende concepten geen aparte infrastructuur voorzien, zij maken mee gebruik van de fietsinfrastructuur. Hierdoor kunnen wel conflicten fiets-voetganger ontstaan. De mogelijkheden naar inpassing verschillen per alternatief en zullen besproken worden bij de onderscheidende effecten.

Voor **gemotoriseerd verkeer** wordt de tweede oplossingsfamilie als veiliger beschouwd in vergelijking met oplossingsfamilie 1. In de tweede oplossingsfamilie worden de diverse bewegingen tussen het doorgaande verkeer en het verkeer binnen het complex geëlimineerd. Door een duidelijke scheiding tussen lokaal en bovenlokaal verkeer worden potentiële conflicten tussen verschillende verkeersstromen en voertuigtypes significant verminderd. Dit draagt zowel bij aan een betere doorstroming als aan een verhoogde verkeersveiligheid.

De tweede oplossingsfamilie zorgt eveneens voor een duidelijke en intuïtieve verkeerssituatie met een duidelijke leesbare hiërarchie. Beslispunten liggen sequentieel doorheen het verkeersnetwerk. Dit maakt dat de potentiële taakbelasting van bestuurders die doorheen dit netwerk rijden, lager is en dus veiliger kan verlopen. Hierdoor ontstaat ook meer marge om elk kruispunt afzonderlijk verkeersveilig te ontwerpen en de kruisingen onafhankelijk te laten functioneren, wat de doorstroming en de verkeersveiligheid ook ten goede kan komen.

Binnen oplossingsfamilie 1 wordt alternatief 1 als veiliger ingeschat dan alternatief 2. De vormgeving van het noordelijk kruispunt, dat sterk uiteen getrokken is en verschillende bypasses bevat, maakt het moeilijk om de bochten goed in te schatten. Dit kan leiden tot onaangepaste snelheden en kop-staart botsingen tussen trage vrachtwagens en te snelle personenwagens. Bovendien zorgen de krappe bochtstralen voor een beperkte zichtbaarheid, wat kan leiden tot kop-staart aanrijdingen ter hoogte van de wachtrij voor het lichtengeregeld kruispunt.

Binnen oplossingsfamilie 2 wordt alternatief 3 als veiliger ingeschat dan alternatief 4. Alternatief 3 voorziet in een rechte *onderdoorgang* met bredere bochtstralen. Hierdoor kan het verkeer helder worden ingeschat en minimaliseert het de kans op ongevallen. Alternatief 4 bevat een langere *tunnel* in een bocht waardoor de zichtbaarheid op het tegemoetkomend verkeer in de tunnel en in aanloop naar het noordelijk kruispunt ernstig gehinderd wordt.

Ter hoogte van de **bouwsteen Kloosterstraat** worden ten noorden van de E40 nieuwe aanloophellingen naar de brug voorzien, zodat de huidige te krappe bochten en de menging met lokale erftoegangen verdwijnen. In alternatief B is er wel een menging tussen vrachtverkeer en lokaal gemotoriseerd verkeer, maar mits goede inrichting van de kruispunten veroorzaakt dit geen belangrijke aandachtspunten naar verkeersveiligheid.

Voor dit aspect wordt een **score +2** gegeven voor **alternatieven 1 en 3**. De netwerken voor gemotoriseerd en niet-gemotoriseerd verkeer zijn gescheiden. De situatie is echter niet perfect: een conflict tussen fietsers en voetgangers blijft behouden en beperkte aandachtspunten voor gemotoriseerd verkeer kunnen niet uitgesloten worden.

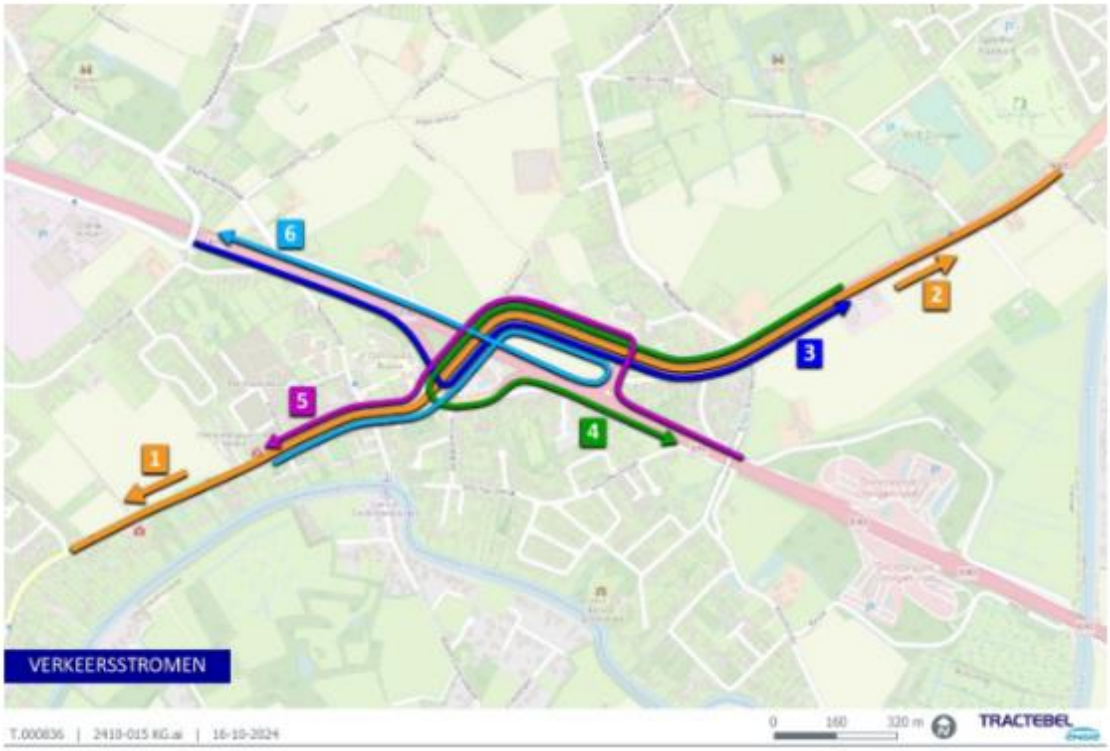
Voor **alternatieven 2 en 4** zijn er belangrijke aandachtspunten naar verkeersveiligheid, gezien de krappe bochten in aanloop naar de kruispunten. Hoewel de verkeersveiligheid van fietsers en voetgangers wel sterk verbetert, (gelijk aan alternatieven 1 en 3) wordt hier dus slechts een **score +1** gegeven.

2.4.8. Doorstroming bovenlokaal verkeer

Het voorgenomen plan zal een effect hebben op de doorstroming voor het bovenlokaal autoverkeer. De omvang van dit effect op individuele bewegingen kan op dit moment in het proces nog niet met zekerheid bepaald worden, aangezien dit sterk afhangt van de keuzes die gemaakt worden ter hoogte van de kruispunten (aantal afslagstroken, duur groentijd,…). Onderstaande bespreking moet dus gezien worden als een indicatie van mogelijke effecten per alternatief, eerder dan als een absolute beoordeling van de effecten op de reistijd. Daarbij dient opgemerkt te worden dat de kruispuntconfiguraties die meegenomen

werden in het model er in eerste instantie op gericht zijn de veiligheid te verhogen en de congestie in Baarle centrum te verminderen, eerder dan de globale capaciteit van het complex te verhogen. Het aantrekken van bijkomend verkeer naar het complex Drongen is immers niet gewenst en vormt geen doelstelling van het plan. Voor dit aspect focussen we op de bovenlokale verkeersstromen (N466 en het complex E40), voor lokale verbindingen ligt de focus immers eerder op leefbaarheid dan op doorstroming. De onderzochte relaties zijn dus:

- Doorgaand N466 richting Baarle (1)
- Doorgaand N466 richting Gent (2)
- Vanaf de snelweg (kant Oostende) naar Gent (3)
- Vanaf Gent naar de snelweg (richting Brussel) (4)
- Vanaf de snelweg (kant Brussel) naar Baarle (5)
- Vanaf Baarle naar de snelweg (richting Oostende) (6)



FIGUUR 2-13 ONDERZOCHTE TRAJECTEN REISTIJD AUTOVERKEER

De globale evaluatie voor het aspect doorstroming gebeurt op basis van de globale evolutie in reistijd voor alle relaties samen. Daarnaast zullen de individuele relaties besproken worden, zodat relevante aandachtspunten per relatie meegenomen kunnen worden in de afwegingen. De resultaten worden eerst zuiver kwantitatief weergegeven, de conclusies worden aan het einde van dit hoofdstuk besproken.

Globaal verkeersbeeld

Onderstaande tabel geeft de globale reistijdevolutie weer voor alle relaties samen. In eerste instantie wordt de vergelijking gemaakt tussen de reistijd in de spits en de reistijd bij vlot verkeer binnen het alternatief zelf. De reistijd bij vlot verkeer, wanneer zich dus nergens congestie voordoet, is hierbij afhankelijk van het gekozen alternatief. De trajecten verlopen immers voor elk alternatief anders. Dit cijfer geeft dus weer welke vertraging op de verschillende trajecten verwacht kan worden in de spits.

Daarnaast wordt aangegeven in welke mate de reistijd wijzigt ten opzichte van de referentiesituatie. Hierbij wordt telkens rekening gehouden met de reistijd tijdens de spitsperiodes, zowel voor de referentiesituatie als voor het onderzochte alternatief. Dit cijfer geeft dus een idee van de evolutie van de totale reistijd tijdens de spits voor de verschillende trajecten.

TABEL 2-6 DOORSTROMING: GLOBAAL

	OS		AS		Globaal		
	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF	
REF	+82%		+63%		+72%		
1_A	+71%	-11%	+68%	-2%	+70%	-7%	+1
1_B	+68%	-12%	+68%	-2%	+68%	-8%	+1
1_C	+68%	-12%	+68%	-2%	+68%	-7%	+1
2_A	+63%	-13%	+61%	-4%	+62%	-9%	+1
2_B	+61%	-14%	+61%	-4%	+61%	-9%	+1
2_C	+66%	-11%	+68%	+0%	+67%	-6%	+1
3_A	+63%	-4%	+59%	+5%	+61%	+0%	0
3_B	+61%	-5%	+59%	+4%	+60%	-1%	0
3_C	+64%	-4%	+58%	+4%	+61%	+0%	0
4_A	+60%	-5%	+61%	+6%	+61%	+0%	0
4_B	+58%	-7%	+60%	+5%	+59%	-1%	0
4_C	+52%	-10%	+65%	+9%	+59%	-1%	0

We stellen vast dat in alle alternatieven de reistijd tijdens de spitsen hoger blijft dan de reistijd bij vlot verkeer. Gezien het relatief korte traject zijn hoge relatieve toenames te verwachten: de impact van één cyclus aanschuiven ter hoogte van de kruispunten kan reeds tot een reistijdtoename van 50% leiden. Wel neemt de verliestijd in alle alternatieven af ten opzichte van de referentietoestand – het verschil tussen de reistijd zonder congestie en de reistijd met congestie neemt dus af.

Deze afname is globaal duidelijk het hoogst in de alternatieven waarbij de **N466 als doorgaande weg (1 en 2)** wordt behouden. Deze alternatieven kennen een globale afname van de reistijd tussen 5% en 10% en krijgen bijgevolg een beperkt positieve evaluatie **(score +1)**. De alternatieven met **ontkoppelde N466 (3 en 4)** kennen globaal eveneens een afname van de reistijd, maar deze is beperkter, tussen 0% en 5%. Dit wordt ingeschat als een **verwaarloosbaar effect (score 0).** Er zijn geen significante verschillen merkbaar tussen de verschillende alternatieven voor de bouwsteen Kloosterstraat.

Het verschil tussen de reistijd bij vlot verkeer en de reistijd in de spits is kleiner in de alternatieven met ontkoppelde N466 (3 en 4) dan in de alternatieven met doorgaande N466 (1 en 2). **De reistijd is dus weliswaar hoger in alternatieven 3 en 4, maar fluctueert minder dan in alternatieven 1 en 2.** Dit is het gevolg van het loskoppelen van de doorgaande beweging op de N466 van het complex, waardoor de verschillende verkeersstromen elkaar minder hinderen en de vertragingen op kruispuntniveau lager liggen.

2.4.8.1. DOORGAAND OP DE N466 RICHTING BAARLE

Onderstaande tabel geeft de evolutie weer van de doorstroming op de N466 in de richting van Baarle (voor het volledig traject opgenomen in het mesomodel, zie beschrijving referentiesituatie).

TABEL 2-7 DOORSTROMING: N466 RICHTING BAARLE

	OS		AS		Globaal	
	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF
REF	+38%		+43%		+40%	
1_A	+64%	+19%	+65%	+15%	+64%	+17%
1_B	+52%	+10%	+63%	+13%	+57%	+11%
1_C	+48%	+6%	+66%	+16%	+57%	+11%
2_A	+47%	+10%	+50%	+9%	+48%	+9%
2_B	+40%	+5%	+49%	+8%	+44%	+6%
2_C	+37%	+3%	+52%	+10%	+44%	+7%
3_A	+50%	+21%	+58%	+23%	+54%	+22%
3_B	+42%	+15%	+57%	+22%	+49%	+19%
3_C	+42%	+15%	+62%	+26%	+52%	+21%
4_A	+45%	+18%	+52%	+19%	+49%	+19%
4_B	+38%	+12%	+51%	+18%	+44%	+15%
4_C	+35%	+10%	+55%	+22%	+45%	+16%

De gemodelleerde reistijd bij vlot verkeer voor dit traject is 3,8 minuten in de referentiesituatie. De reistijd in de alternatieven met doorgaande N466 (1 en 2) is 3,8 minuten voor de alternatieven met compacte bocht en 4 minuten voor de alternatieven met ruime bocht. Voor de alternatieven met ontkoppelde N466 (3 en 4) is de gemodelleerde reistijd bij vlot verkeer 4,3 minuten.

In alle alternatieven wordt een duidelijke toename van de reistijd gezien in beide spitsen. In de referentiesituatie lag de reistijd in de ochtendspits 38% hoger dan bij vlot verkeer, in de avondspits 40% hoger. In de alternatieven is dit 35% (4C) - 64% (1A) in de ochtendspits en 49% (2B) – 65% (1A) in de avondspits.

Voor deze relatie wordt in alle alternatieven een stijging van de reistijd vastgesteld. Ook voor alternatieven waar de verliestijd ten opzichte van vlot verkeer lager ligt dan in de referentie (2C, 4B, 4C ochtendspits) ontstaat toch een langere reistijd doordat de reistijd bij vlot verkeer hoger ligt dan in de referentiesituatie. De stijging in reistijd tijdens de spits is het minst uitgesproken bij de alternatieven met doorgaande N466 en compacte bocht, hier neemt de reistijd slechts met 6%-9% toe. De toename is het grootst voor de alternatieven met ontkoppelde N466 en ruime bocht, telkens rond 20%. Voor de alternatieven met doorgaande N466 en ruime bocht en met ontkoppelde N466 en compacte bocht zien we telkens een toename tussen 10% en 20%.

De alternatieven met knip ter hoogte van de Kloosterstraatbrug (A) kennen telkens een iets hogere afname van de reistijd dan de overige alternatieven. Dit heeft wellicht te maken met het feit dat ook het lokale verkeer in dit geval gebruik maakt van de brug ter hoogte van het complex. De verschillen tussen de alternatieven met gestremd lokaal verkeer en met gescheiden infrastructuur voor lokaal verkeer (B en C) zijn eerder beperkt.

In alle alternatieven verloopt de beweging richting Baarle in de spits trager dan in de referentiesituatie.

2.4.8.2. DOORGAAND OP DE N466 RICHTING GENT

Onderstaande tabel geeft de evolutie weer van de doorstroming op de N466 in de richting van Gent (voor het volledig traject opgenomen in het mesomodel, zie beschrijving referentiesituatie).

TABEL 2-8 DOORSTROMING: N466 RICHTING BAARLE

	OS		AS		Globaal	
	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF
REF	+61%		+65%		+63%	
1_A	+65%	+2%	+50%	-10%	+57%	-4%
1_B	+63%	+1%	+49%	-10%	+56%	-5%
1_C	+66%	+3%	+49%	-10%	+58%	-4%
2_A	+50%	-3%	+45%	-9%	+47%	-6%
2_B	+49%	-4%	+44%	-9%	+47%	-7%
2_C	+52%	-2%	+45%	-9%	+48%	-6%
3_A	+58%	+9%	+34%	-10%	+46%	-0%
3_B	+57%	+9%	+33%	-10%	+45%	-1%
3_C	+62%	+12%	+33%	-10%	+47%	+1%
4_A	+52%	+6%	+44%	-3%	+48%	+2%
4_B	+51%	+5%	+42%	-4%	+46%	+1%
4_C	+55%	+8%	+43%	-3%	+49%	+3%

De gemodelleerde reistijd bij vlot verkeer voor dit traject is 3,8 minuten. De reistijd in de alternatieven met doorgaande N466 (1 en 2) is 3,8 minuten voor de alternatieven met compacte bocht en 4 minuten voor de alternatieven met ruime bocht. Voor de alternatieven met ontkoppelde N466 (3 en 4) is de gemodelleerde reistijd bij vlot verkeer 4,3 minuten.

Ook hier zien we in alle alternatieven een duidelijke toename van de reistijden tijdens de spits, vooral in de ochtendspits. In de referentiesituatie lag de reistijd voor beide spitsen 60%-65% hoger dan bij vlot verkeer. In de ochtendspits is de verliestijd gelijkaardig voor de alternatieven met doorgaande N466 en ruime bocht (1) en voor alternatief 3C. Voor de combinaties ligt de relatieve verliestijd lager. Vooral tijdens de avondspits zien we een duidelijke afname van de verliestijd (33% - 50% extra reistijd, tov 65% in de referentie).

De verschillen in absolute reistijd tussen de alternatieven en het referentiescenario zijn richting Gent duidelijk kleiner dan richting Baarle: de variatie bedraagt globaal tussen -7% en +3%. We zien vooral positieve effecten in de avondspits, waar de reistijd +- 10% afneemt, uitgezonderd voor de alternatieven met ontkoppelde N466 en compacte bocht (afname +- -3%). In de ochtendspits is het effect variabeler, met een afname van de reistijd in de alternatieven met doorgaande N466 en compacte bocht en een (beperkte) toename voor de overige alternatieven.

De verschillende alternatieven ter hoogte van bouwsteen Kloosterstraat hebben geen aanwijsbaar effect op de doorstroming op dit traject.

2.4.8.3. VANAF DE SNELWEG (KANT OOSTENDE) NAAR GENT

Onderstaande tabel geeft de evolutie weer van de doorstroming voor verkeer komende van Oostende dat de snelweg verlaat richting Gent (voor het volledig traject opgenomen in het mesomodel, zie beschrijving referentiesituatie).

TABEL 2-9 DOORSTROMING: N466 RICHTING BAARLE

	OS		AS		Globaal	
	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF
REF	+221%		+103%		+162%	
1_A	+83%	-44%	+72%	-17%	+78%	-34%
1_B	+82%	-45%	+72%	-18%	+77%	-34%
1_C	+83%	-45%	+72%	-18%	+78%	-34%
2_A	+86%	-41%	+70%	-14%	+78%	-31%
2_B	+84%	-42%	+70%	-15%	+77%	-31%
2_C	+83%	-42%	+70%	-15%	+76%	-32%
3_A	+84%	-44%	+77%	-15%	+81%	-33%
3_B	+84%	-44%	+77%	-15%	+81%	-33%
3_C	+82%	-45%	+75%	-16%	+78%	-34%
4_A	+81%	-45%	+80%	-14%	+80%	-33%
4_B	+80%	-45%	+77%	-15%	+78%	-34%
4_C	+81%	-45%	+80%	-14%	+80%	-33%

De gemodelleerde reistijd bij vlot verkeer voor dit traject is 3,3 minuten. De reistijd in het alternatief met doorgaande N466 en compacte bocht is 3,4 minuten. Voor de overige alternatieven is de reistijd 3,2 minuten.

Op dit traject zien we een zeer hoge verliestijd in de referentiesituatie, vooral in de ochtendspits (+221%), maar ook in de avondspits (+103%). Deze congestie neemt significant af in alle onderzochte alternatieven, tot 80%-85% in de ochtendspits en 70%-80% in de avondspits.

Ook de absolute reistijd neemt sterk af in alle alternatieven. In de ochtendspits is deze afname het grootst: 42% tot 45% minder dan in de referentie. In de avondspits gaat het om 14%-18%. Het verschil tussen de verschillende alternatieven is uiterst beperkt.

De alternatieven voor de bouwsteen Kloosterstraat hebben geen zichtbaar effect op de doorstroming voor dit traject.

2.4.8.4. VAN GENT NAAR DE SNELWEG RICHTING BRUSSEL

Onderstaande tabel geeft de evolutie weer van de doorstroming voor verkeer komende van Gent dat de snelweg oprijdt richting Brussel (voor het volledig traject opgenomen in het mesomodel, zie beschrijving referentiesituatie).

TABEL 2-10 DOORSTROMING: GENT RICHTING BRUSSEL

	OS		AS		Globaal	
	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF
REF	+106%		+67%		+86%	
1_A	+110%	-8%	+94%	+5%	+102%	-2%
1_B	+102%	-11%	+93%	+4%	+98%	-4%
1_C	+100%	-12%	+92%	+4%	+96%	-5%
2_A	+92%	-12%	+78%	+1%	+85%	-6%
2_B	+90%	-13%	+78%	+1%	+84%	-7%
2_C	+88%	-14%	+77%	+0%	+82%	-7%
3_A	+107%	-9%	+86%	+0%	+97%	-5%
3_B	+103%	-11%	+85%	-0%	+94%	-6%
3_C	+103%	-11%	+86%	+0%	+94%	-6%
4_A	+115%	-6%	+94%	+4%	+104%	-1%
4_B	+111%	-7%	+92%	+3%	+102%	-2%
4_C	+112%	-7%	+93%	+4%	+102%	-2%

De gemodelleerde reistijd bij vlot verkeer voor dit traject is 3,5 minuten. De reistijd in het alternatief met doorgaande N466 en compacte bocht is 3,3 minuten. Voor de overige alternatieven is de reistijd 3,2 minuten.

De verliestijd in de referentiesituatie is duidelijk hoger in de ochtendspits dan in de avondspits, met toenames van 106% en 67% respectievelijk. Dit patroon blijft gelijkaardig in alle alternatieven. In de ochtendspits zien we vooral lagere verliestijden in het alternatief met doorgaande N466 en compacte bocht, met een toename van de reistijd met +- 90% ten opzichte van vlot verkeer. De toename is het grootst in het alternatief met ontkoppelde N466 en compacte bocht (112% - 115%). De overige alternatieven kennen een toename van de reistijd tussen 100% en 110%. In de avondspits zien we een iets grotere toename van de reistijd dan in de referentiesituatie het geval was: tussen 77% (2C) en 94% (1A) (tov 67% in de referentie). De alternatieven met doorgaande N466 en ruime bocht en met ontkoppelde N466 en compacte bocht kennen de hoogste verliestijden (+92% tot +94%). Het alternatief met doorgaande N466 en compacte bocht loopt het vlotst (ongeveer +78%).

In absolute reistijd ten opzichte van de referentiesituatie zien we globaal een beperkte afname (tussen -7% en -1%). In de avondspits is er voor alle alternatieven een lichte toename van de reistijd (+1% tot +5%), uitgezonderd de alternatieven met ontkoppelde N466 en ruime bocht en alternatief 2C, waarvoor de reistijd (quasi) gelijk blijft.

Er is geen merkbaar effect van de alternatieven voor de bouwsteen Kloosterstraat op de doorstroming op dit traject.

2.4.8.5. VANAF DE SNELWEG (KANT BRUSSEL) NAAR BAARLE

Onderstaande tabel geeft de evolutie weer voor het verkeer dat de snelweg verlaat komende van Brussel en richting Baarle rijdt (voor het volledig traject opgenomen in het mesomodel, zie beschrijving referentiesituatie).

TABEL 2-11 DOORSTROMING: SNELWEG BRUSSEL RICHTING BAARLE

	OS		AS		Globaal	
	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF
REF	+47%		+61%		+54%	
1_A	+55%	+1%	+67%	-1%	+61%	+0%
1_B	+49%	-4%	+66%	-1%	+57%	-2%
1_C	+52%	-1%	+72%	+2%	+62%	+0%
2_A	+53%	-1%	+67%	-1%	+60%	-1%
2_B	+47%	-4%	+66%	-1%	+57%	-3%
2_C	+49%	-3%	+71%	+2%	+60%	-1%
3_A	+43%	+14%	+60%	+16%	+51%	+15%
3_B	+40%	+11%	+59%	+16%	+49%	+14%
3_C	+40%	+12%	+63%	+19%	+52%	+15%
4_A	+51%	+21%	+69%	+24%	+60%	+22%
4_B	+47%	+17%	+67%	+22%	+57%	+20%
4_C	+46%	+17%	+71%	+25%	+59%	+21%

De gemodelleerde reistijd bij vlot verkeer voor dit traject is 4,8 minuten. De reistijd in de alternatieven met doorgaande N466 (1 en 2) is 4,6 minuten. Voor de alternatieven met ontkoppelde N466 (3 en 4) is de gemodelleerde reistijd bij vlot verkeer 5,7 minuten. Verkeer komende van Brussel moet in dit geval immers eerst naar het noorden rijden alvorens te kunnen afslaan richting Baarle.

In de ochtendspits ligt de bijkomende reistijd voor zowel de referentiesituatie als de alternatieven tussen 40% en 55%. In de avondspits liggen de verliestijden iets hoger: tussen 59% en 72% voor zowel de referentiesituatie als de verschillende alternatieven.

Hoewel de verliestijd slechts beperkt wijzigt, zien we voor de alternatieven met onderbroken N466 wel een sterke stijging van de absolute reistijd in vergelijking met de referentiesituatie en dit in beide spitsen: de reistijd neemt tussen 10% en 21% toe doordat geen rechtstreekse verbinding naar Baarle gemaakt wordt. Voor de alternatieven met doorgaande N466 is het verschil met de referentiesituatie minimaal.

Het alternatief voor de bouwsteen Kloosterstraat waarbij de huidige knip behouden blijft (A) leidt tot iets langere reistijden op dit traject. De verschillen tussen de alternatieven met gestremd lokaal verkeer (B) en met gescheiden infrastructuur (C) zijn minimaal.

2.4.8.6. BAARLE RICHTING SNELWEG NAAR OOSTENDE

Onderstaande tabel geeft de evolutie weer van de doorstroming voor verkeer komende van Baarle dat de snelweg oprijdt naar Oostende (voor het volledig traject opgenomen in het mesomodel, zie beschrijving referentiesituatie).

TABEL 2-12 DOORSTROMING: BAARLE RICHTING SNELWEG NAAR OOSTENDE

	OS		AS		Globaal	
	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF	% tov vlot	% tov REF
REF	+56%		+49%		+53%	
1_A	+69%	-4%	+68%	-0%	+69%	-2%
1_B	+69%	-4%	+68%	-0%	+68%	-2%
1_C	+72%	-3%	+62%	-4%	+67%	-3%
2_A	+64%	-7%	+62%	-4%	+63%	-6%
2_B	+64%	-7%	+62%	-4%	+63%	-5%
2_C	+66%	-6%	+90%	+13%	+78%	+3%
3_A	+62%	+12%	+55%	+12%	+58%	+12%
3_B	+61%	+11%	+55%	+13%	+58%	+12%
3_C	+62%	+12%	+45%	+6%	+54%	+9%
4_A	+48%	+3%	+44%	+5%	+46%	+4%
4_B	+48%	+3%	+45%	+6%	+47%	+4%
4_C	+49%	+4%	+58%	+15%	+53%	+9%

De gemodelleerde reistijd bij vlot verkeer voor dit traject is 5,3 minuten. De reistijd in de alternatieven met doorgaande N466 (1 en 2) is 4,7 minuten. Voor de alternatieven met ontkoppelde N466 (3 en 4) is de gemodelleerde reistijd bij vlot verkeer 5,8 minuten. Verkeer vanuit Baarle moet in deze situatie immers eerst de snelweg kruisen in noordelijke richting alvorens richting het zuiden te rijden om de oprit te bereiken.

In de referentiesituatie bedraagt de reistijd in de ochtendspits +56% van de reistijd bij vlot verkeer, voor de avondspits is dit +49%. In de ochtendspits zien we een afname van de verliestijd voor de alternatieven met ontkoppelde N466 en compacte bocht (4). In de overige alternatieven neemt de verliestijd toe tot +61% (3B) tot +72% (1C). In de avondspits neemt de verliestijd toe voor de alternatieven met doorgaande N466, tot maximaal 90% (2C). Voor de alternatieven met ontkoppelde N466 blijft de verliestijd gelijkaardig aan deze in de referentiesituatie (+44% tot +58%).

De totale reistijd neemt beperkt af in de alternatieven met doorgaande N466, en dit zowel in de ochtend- als de avondspits. Uitzondering hierop is alternatief 2C, waar in de avondspits een toename van 13% vastgesteld werd. Voor de alternatieven met ontkoppelde N466 neemt de reistijd steeds toe. Deze toename is het kleinst voor alternatieven 4A en 4B.

Over het algemeen hebben de alternatieven voor de bouwsteen Kloosterstraat geen effect op de doorstroming op dit traject. Voor de alternatieven met compacte bocht zien we wel dat de reistijd toeneemt in de alternatieven met gescheiden infrastructuur voor lokaal verkeer.

2.4.8.7. CONCLUSIES

Voor de meeste relaties is de reistijd bij vlot verkeer in de alternatieven met doorgaande N466 gelijkaardig aan deze in de referentiesituatie (maximaal 12 seconden meer of minder). In de alternatieven met ontkoppelde N466 zien we wel een duidelijk verschil voor alle relaties die de E40 kruisen: deze worden 0,5 tot 1 minuut langer. Dit is logisch, aangezien voor deze relaties een grotere afstand afgelegd moet worden en in bepaalde gevallen ook een bijkomend kruispunt gepasseerd moet worden. Aangezien de relatie van/naar Baarle op een lager niveau in het wegennet functioneert dan de relatie complex Drongen – Gent, kan dit als een aanvaardbaar en zelfs gewenst effect beschouwd worden. De analyse op macroniveau toont aan dat de langere reistijd effectief resulteert in een lager gebruik van de N466 ten zuiden van de E40 (centrum Baarle).

Globaal genomen zien we dat de verkeersafwikkeling gelijkaardig blijft aan de referentiesituatie. Dit is een gevolg van de insteek die gehanteerd werd bij de opmaak van het verkeersmodel, er werd bewust voor gekozen te vertrekken van bestaande intensiteiten en de infrastructuur te beperken tot het minimaal nodige voor een aanvaardbare afwikkeling. Enkel voor de beweging komende van Oostende werd bijkomende capaciteit voorzien om filevorming op de snelweg te voorkomen, hier zien we dan ook een duidelijke afname van de reistijd. Verdere optimalisaties aan de verkeersafwikkeling zijn wellicht mogelijk, mits extra ruimte-inname. Hierdoor zal echter een bijkomende attractiviteit ontstaan, waardoor de N466 extra verkeer te verwerken krijgt. In de oplossingsfamilie met ontkoppelde N466 (alternatieven 3 en 4) zijn eventuele uitbreidingen van de capaciteit richting snelweg eenvoudiger realiseerbaar, zonder dat hiermee ook de doorstroming op de N466 richting Baarle verhoogd wordt. In de oplossingsfamilie met doorgaande N466 (alternatieven 1 en 2), waar het verkeer Gent-Baarle en het verkeer naar de snelweg gecombineerd wordt, zijn de kruispunten al zeer complex en zorgt een capaciteitsverhoging ook voor een toename van de doorstroming richting Baarle centrum. Hier is dus minder marge om bijkomende capaciteit richting snelweg te voorzien.

De uiteindelijke reistijd tijdens de spitsen is een combinatie van de reistijd in onbelaste toestand en de verliestijd. Hier zien we een meer variabel beeld, zoals weergegeven in de tabel hieronder.

TABEL 2-13 OVERZICHT EVOLUTIE REISTIJD PER RELATIE

	1	2	3	4
Doorgaand N466 naar Baarle: node 87 – node 538	--	-	--	--
Doorgaand N466 naar Gent: node 538 – node 87	0	+	0	0
Snelweg Oostende naar Gent: node 130 – node 87	+++	+++	+++	+++
Gent naar snelweg Brussel: node 87 – node 471	0	+	0	0
Snelweg Brussel naar Baarle: node 37 – node 538	0	0	--	--
Baarle naar snelweg Oostende: node 538 – node 749	0	0	--	--

De alternatieven voor de bouwsteen Kloosterstraat hebben globaal genomen weinig tot geen impact op de doorstroming voor de onderzochte alternatieven. Hierop zijn twee uitzonderingen:

- Voor de doorgaande relatie op de N466 richting Baarle zien we een lichte afname van de reistijd voor de alternatieven met gescheiden infrastructuur in vergelijking met de andere alternatieven.
- Voor de beweging vanaf de snelweg (kant Brussel) richting Baarle zien we een iets langere reistijd in de alternatieven met knip dan in de andere alternatieven.

2.4.9. Effecten op de leefomgeving - Verkeersleefbaarheid

Voor deze berekening werd gekeken naar de impact van de verschillende alternatieven op het onderliggend wegennet. De verkeersintensiteiten op de E40 en op het noordelijk deel van de N466 worden hierbij niet meegenomen, aangezien deze wegen een doorstroomfunctie hebben. Eventuele negatieve effecten van toegenomen verkeer op deze wegen wordt beschouwd in de disciplines lucht, geluid en mens-gezondheid.

Hierbij wordt in twee stappen gewerkt: in eerste instantie wordt het globale effect van het alternatief op macroschaal kwantitatief beschreven op basis van de doorrekeningen met het rvm (zie hoofdstuk 2.4.1– Verschuiving verkeersstromen op macroschaal). Daarna wordt ingezoomd op de lokale verschillen binnen de oplossingsfamilies op basis van de doorrekeningen op mesoschaal.

Voor het **totale verkeersvolume** (pae) in het studiegebied blijkt uit de doorrekeningen op macroschaal dat:

- de verkeersintensiteiten in het studiegebied in de oplossingsfamilie met doorgaande N466 niet wijzigen (afname met minder dan 1%);

- de verkeersintensiteiten in het studiegebied met 3% afneemt in de oplossingsfamilie met ontkoppelde N466;
- de verkeersintensiteiten in het studiegebied met 6% afnemen indien de oplossingsfamilie met ontkoppelde N466 gecombineerd wordt met alternatief C ter hoogte van de Kloosterstraatbrug;
- de verschillen voor vrachtverkeer minimaal zijn (+- 1%).

Op mesoschaal kunnen we vaststellen dat:

- de verschillen tussen de alternatieven met ruime bocht en met compacte bocht uiterst beperkt zijn (+- 1%);
- er weinig onderscheid is tussen de alternatieven met gestremde doorgang of gescheiden infrastructuur voor autoverkeer (C en D) ter hoogte van de Kloosterstraat;
- beiden een lager aantal voertuigkilometers op het onderliggend wegennet kennen dan het alternatief met knip (A) ter hoogte van de Kloosterstraat.

Bekijken we de lokale verschillen in waar het verkeer zich bevindt **kwalitatief**, dan stellen we vast dat:

- De verschuivingen op het onderliggend wegennet vooral samenhangen met de keuze ter hoogte van de Kloosterstraatbrug. Enkel de toe- of afname van het verkeer via de brug thv de Solvynsdreef is direct gerelateerd aan de keuzes ter hoogte van het complex: neemt de doorgaande reistijd op de N466 toe, dan kiest meer verkeer voor deze brug. Het gaat hierbij deels om verkeer uit de achterliggende wijk, maar ook om verkeer dat zich eerder al op de N466 bevond.
- In alle alternatieven meer verkeer gebruik maakt van de Baarleveldestraat als link tussen het complex en het bedrijventerrein Drongen I (zoals gewenst). Dit verkeer verdwijnt op de lokale straten in het centrum van Baarle tussen de N466 en het bedrijventerrein Drongen I.
- Indien gekozen wordt voor de knip ter hoogte van de Kloosterstraatbrug (alternatief A) een verschuiving van het verkeer van en naar het complex van de as Wildekouter – Raapstraat naar de Moorstraat ontstaat. De juiste routing vanaf de Moorstraat wijzigt afhankelijk van de keuze ter hoogte van het complex:
  - door het industriegebied en via de Baarleveldestraat voor de ontkoppelde alternatieven (3 en 4)
  - via Moerstraat – Baarlewarande naar de N466 voor de route richting complex en via de hierboven beschreven route voor de route van het complex weg (1 en 2).

Het verkeer kiest zijn route in functie van het gemak waarmee het complex bereikt kan worden. Deze conclusies kunnen dus wijzigen in functie van de vormgeving van de kruispunten en de lichtenregeling, en zijn niet noodzakelijk gekoppeld aan 1 specifiek alternatief.

- Indien er doorgaand verkeer mogelijk is ter hoogte van de Kloosterstraatbrug (al dan niet gestremd, alternatieven B en C), maakt het verkeer vaker gebruik van de Baarlestraat en de Halewijnstationsstraat. Dit verkeer rijdt hoofdzakelijk via de Kloosterstraat naar de N466 naar het complex. De Moorstraat wordt in dit geval minder belast en de intensiteiten op de route Halewijnstraat – Raapstraat nemen verder af.

TABEL 2-14 KWALITATIEVE BESCHRIJVING EFFECTEN VERKEERSLEEFBAARHEID: OVERZICHT

		Brouwerijstraat - Solvynsdreef	N466 Baarle Centrum	Moorstraat	Halewijnkouter - Raapstraat	Baarlestraat en Halewijnstationsstraat	Kloosterstraat
A	1	=	=	-	+	=	+
	2	=	=	-	+	=	+
	3	-	+	-	+	=	+
	4	-	+	-	+	=	+
B	1	=	=	+	++	--	--
	2	=	=	+	++	--	--
	3	-	+	+	++	--	--
	4	-	+	+	++	--	--
C	1	=	=	+	++	--	--
	2	=	=	+	++	--	--
	3	-	+	+	++	--	--
	4	-	+	+	++	--	--

2.4.9.1. CONCLUSIE

Oplossingsfamilie 1, met doorgaande N466, heeft geen effect op de verkeersleefbaarheid. Er zijn enkel verschuivingen op het hoger wegennet merkbaar, maar deze blijven relatief beperkt in vergelijking met de reeds aanwezige intensiteiten. Voor oplossingsfamilie 2 zien we een duidelijke afname van de intensiteiten in het studiegebied, met name op de N466 ten zuiden van de E40 (centrum Baarle). Voor de bouwsteen kloosterstraat zonder knip (B en C), nemen de gereden kilometers op de lokale wegen af omdat verkeer opnieuw de kortste weg richting complex (Kloosterstraat) kan nemen. Er is een duidelijke verschuiving van het verkeer merkbaar tussen de routes Moorstraat en Halewijnstraat – Raapstraat (in alternatief A) en de routes Baarlestraat / Halewijnstationsstraat – Kloosterstraat (in alternatieven B en C). Overkoepelend worden volgende scores gegeven:

- Alternatieven 1A en 2A: 0
- Alternatieven 1B, 1C, 2B en 2C: +1
- Alternatieven 3A en 3B: +1
- Alternatieven 3B, 3C, 4B en 4C: +2

2.5. Onderzoeksvraag Kloosterstraatbrug (tunnel)

Ter hoogte van de Kloosterstraatbrug kan zowel een brug als een tunnel gerealiseerd worden om de E40 te kruisen. Vanuit de discipline mobiliteit wordt een oplossing met brug positiever beoordeeld. In combinatie met het bochtig tracé geeft de tunneloptie een beperktere zichtbaarheid naar het tegemoetkomend verkeer (nadelig voor verkeersveiligheid).

2.6. Opportuniteiten en kansen alternatieven

2.6.1. Fietsverkeer

Binnen het studiegebied GRUP zijn 3 routes voor functioneel fietsverkeer aangeduid, 2 daarvan kruisen de E40 (ter hoogte van complex Drongen en ter hoogte van de Kloosterstraatbrug) en 1 loopt parallel aan de E40 en verbindt beiden (via de Kloosterstraat). Buiten de route via de Kloosterstraatbrug voldoen deze routes momenteel niet aan de vereisten van het functioneel fietsroutenetwerk.

Binnen het ontwerpend onderzoek (bijlage 10) voorafgaand aan dit plan werden verschillende mogelijke routes uitgetekend. Ter hoogte van het complex kan gekozen worden voor een nieuwe, vrijliggende fietsbrug, of kan een vernieuwde Solvynsbrug ingezet worden als fietsverbinding (met gescheiden fietspaden of als fietsstraat). Indien gekozen wordt voor oplossingsfamilie 2, waarbij de verbinding richting Baarle losgekoppeld wordt van het complex, ontstaat de opportuniteit om lokaal fietsverkeer ook via deze route te leiden. Dit kan, mits gescheiden fietspaden en een korte onderdoorgang onder de E40, een aanvulling vormen op het functionele netwerk.

Voor de verbinding parallel aan de E40 zijn 3 routes denkbaar: een gescheiden fietspad langs de Baarleveldestraat, een nieuwe infrastructuur parallel aan de E40 aan de zuidzijde en het gebruik van de Kloosterstraat. De Kloosterstraat biedt hierbij de opportuniteit om een belangrijke lokale connectie (met oa een school) te combineren met de functionele verbinding. Het inzetten van de Kloosterstraat kan echter enkel mits er gekozen wordt voor alternatief A ter hoogte van de bouwsteen kloosterstraat. Zonder knip zijn de auto-intensiteiten hier te hoog om een voldoende veilige en comfortabele inrichting mogelijk te maken binnen het bestaande gabarit.



FIGUUR 2-14 FIETSVERBINDING VIA TUNNEL N466 IN ALTERNATIEF 3

2.6.2. Scheiding lokaal en bovenlokaal autoverkeer

In oplossingsfamilie 2, met ontkoppelde N466 wordt lokaal en bovenlokaal verkeer van elkaar gescheiden ten noorden van de E40. Hierdoor wordt het mogelijk de doorstroming van het bovenlokaal verkeer te bevorderen en tegelijk het lokale verkeer te beperken. Dit biedt voor beide verkeersstromen aanzienlijke voordelen.

Voor het bovenlokaal verkeer kan bijkomende capaciteit voorzien worden op de cruciale bewegingen, om filevorming op de snelweg ten allen tijden te vermijden. Ook kan in functie van bijvoorbeeld werken elders, tijdelijk meer capaciteit gegeven worden aan bepaalde stromen.

Voor het interlokaal verkeer in het centrum van Baarle houdt dit in dat vertragende maatregelen genomen kunnen worden ter hoogte van de aansluiting met de N466 in het noorden. Hierdoor wordt de aantrekkelijkheid van deze route verminderd, zonder dat er filevorming ontstaat in het centrum van Baarle zelf. Dit effect kwam reeds naar voor uit de doorrekeningen op macroniveau die uitgevoerd werden in het kader van dit MER, zonder dat hiervoor reeds specifieke maatregelen opgenomen waren. Een verdere afname van het verkeer in het centrum van Baarle behoort dus tot de mogelijkheden, al dient dit afgewogen te worden ten opzichte van mogelijk bijkomende verkeersdruk elders (bv ter hoogte van het complex Nevele).

2.7. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties

Voor geen enkele effectengroep werden aanzienlijk negatieve effecten (score -3) vastgesteld. Er worden bijgevolg geen milderende maatregelen noodzakelijk geacht. Voor de effectgroep verkeersleefbaarheid werden globaal neutrale tot positieve (scores 0 tot +2) effecten vastgesteld, maar lokaal ontstaan wel een aantal knelpunten. Aangezien een afname van verkeersleefbaarheid als duidelijk ongewenst beschouwd wordt, worden hiervoor wel milderende maatregelen voorgesteld. Voor de overige effectgroepen werden enkel neutrale tot sterk positieve effecten vastgesteld (scores 0 tot +3). Hier is mildering dus niet aan de orde, maar er worden wel een aantal mogelijke optimalisaties onder de vorm van suggesties voorgesteld.

2.7.1. Milderende maatregelen / monitoring

Hoewel geen van de voorliggende alternatieven resulteren in aanzienlijk negatieve effecten op vlak van mobiliteit zelf (de totale intensiteiten blijven relatief laag), brengen deze wel een stijging van het omgevingsgeluid afkomstig van wegverkeer met zich mee (zie discipline geluid). Om het geluidseffect te beperken of te voorkomen worden verkeersmaatregelen in deze context in eerste instantie meer aangewezen geacht dan geluidsmaatregelen. Onderstaande suggesties vloeien voort vanuit de aanbeveling binnen discipline geluid om op locaties met een negatief effect binnen discipline geluid in eerste instantie te trachten de verkeersintensiteiten met 20% te verminderen zodat een akoestische emissievermindering van 1 dB(A) wordt verkregen. Een halvering van de verkeersintensiteit leidt tot een akoestische emissievermindering van 3 dB(A). Deze zaken zijn echter niet noodzakelijk vanuit de milieubeoordeling.

- **Verkeersleefbaarheid ifv alternatieven Kloosterstraat**

Ondanks de globaal neutrale tot positieve effecten op verkeersleefbaarheid worden, afhankelijk van het gekozen alternatief voor de bouwsteen Kloosterstraat, lokaal wel negatieve effecten verwacht. In alternatief A (met knip) blijft de huidige verkeersdruk[5] op de Halewijnkouter/Raapstraat aanwezig. In alternatieven B en C (met gestremd lokaal verkeer of aparte infrastructuur voor lokaal verkeer) wordt een toename van de intensiteiten in Baarlevelde en op de Kloosterstraat verwacht. Dit effect was zowel zichtbaar in de doorrekeningen als in de verkeerstellingen die werden uitgevoerd voor en na de knip ter hoogte van de rotonde Halewijnstationsstraat / Baarleveldestraat.

Ter hoogte van de Kloosterstraat, waarlangs oa een school gelegen is, en ter hoogte van de Halewijnkouter/Raapstraat, met relatief dense bebouwing, veroorzaakt deze verkeersstroom de meeste hinder. Het wordt (vanuit leefbaarheid, cfr. Geluid en gezondheid) ten sterkste aanbevolen om maatregelen te nemen om het verkeer op deze wegsegmenten te verminderen.

- **Verkeersleefbaarheid ifv alternatieven complex Drongen**

Ter hoogte van het complex Drongen werd vastgesteld dat, indien de reistijd op de beweging richting Gent op de N466 afneemt, de aantrekkelijkheid van de Solvynsbrug als sluiproute toeneemt. Dit effect is zichtbaar zowel in de modeldoorrekeningen als in de verkeerstellingen. Aangezien het sterk verhogen van de

5 Hierbij wordt geen rekening gehouden met tijdelijke neveneffcten van werken aan de R4*N9 en andere tijdelijke situaties

doorstroming op de N466 van/naar Baarle niet gewenst is in functie van de verkeersleerbaarheid in Baarle centrum, wordt hier bij voorkeur gewerkt met maatregelen op de Solvynsbrug. Dit kan door:

- Een inrichting als fietsstraat (zie ook opportuniteiten voor fietsers 2.6)
- Een verlaging van de groentijd ter hoogte van het kruispunt met de N466
- Wijkcirculatiemaatregelen in de achterliggende wijk die de route oninteressant maken voor verkeer van buiten de wijk.

- **Kwaliteit netwerken voetgangers**

De oversteekbaarheid van de E40 voor voetgangers wordt sterk verbeterd door de realisatie van de fietsverbindingen (eveneens bruikbaar voor voetgangers). Om deze verbindingen verder te optimaliseren kunnen trappen (als aanvulling op de fietshellingen) en een gescheiden voetpad op de fietsbruggen zelf overwogen worden.

- **Kwaliteit netwerken fiets**

De oversteekbaarheid van de E40 voor fietsers wordt sterk verbeterd door de realisatie van de fietsverbindingen. Om de kwaliteit te maximaliseren gaat de voorkeur uit naar een korte (haakse) kruising met de E40 en rechte aanloophellingen.

- **Kwaliteit netwerken openbaar vervoer**

Voor openbaar vervoer werden geen significante wijzigingen aan het netwerk vastgesteld in de alternatieven met doorgaande N466 (alternatieven 1 en 2). In de alternatieven met ontkoppelde N466 (alternatieven 3 en 4) werd een beperkte verbetering vastgesteld door het wegvallen van de conflicten ter hoogte van de op- en afritten.

Algemeen kan gesteld worden dat de kwaliteit voor openbaar vervoer verder verbeterd kan worden door de integratie van doorstromingsmaatregelen op bij uitvoering van het project (afstemming verkeerslichten, busbaan,…).

- **Verkeersveiligheid**

Hoewel de alternatieven niet in detail uitgewerkt zijn, kunnen we vaststellen dat bepaalde alternatieven meer risico's zullen inhouden dan andere. Dit is met name het geval voor de alternatieven met compacte bocht (alternatieven 2 en 4), aangezien hier steeds een relatief krappe bochtstraal gecombineerd wordt met een significante helling. Hierdoor kan zowel de veiligheid van het wegvak (met name in het geval van een tunnel) als ter hoogte van de kruispunten (door beperkte zichtlijnen) in gedrang komen.

Indien voor deze alternatieven gekozen wordt, dient dus bijkomende aandacht besteed te worden aan het verbeteren van de zichtbaarheid (bochtverbreding, snelheidsverlaging,…) en aan het signaleren van het conflictpunt aan weggebruikers (bv via waarschuwingsborden).

2.8. Synthese effectenbeoordeling

De realisatie van gescheiden infrastructuur over de E40 ter hoogte van zowel de Kloosterstraatbrug als het complex E40 verhogen zowel de veiligheid als het comfort voor **fietsers en voetgangers**. Voor fietsers en voetgangers bieden alle alternatieven een duidelijke verbetering van de bestaande toestand (beiden **score +2**).

Voor **openbaar vervoer** blijft de situatie zoals ze is in **alternatieven 1 en 2**: de bus maakt gebruik van dezelfde infrastructuur als het autoverkeer en passeert hierbij het complex (**score 0**). Wel zal de doorstroming beperkt verbeteren aangezien de doorstroming voor autoverkeer verbetert. In **alternatieven**

3 en 4 zorgt de ontkoppeling van de N466 ervoor dat ook de bus niet langer gehinderd wordt door het verkeer van en naar het complex (**score +1**). De reistijd wordt iets langer door de grotere afstand, maar wordt wel betrouwbaarder doordat 2 kruispunten wegvallen. Bij concretisering van het ontwerp dient verder onderzocht te worden of busbanen wenselijk zijn op basis van het detailontwerp van de kruispunten.

Voor **lokaal autoverkeer** wordt de structuur in alle alternatieven **leesbaarder** dan in de referentiesituatie. Voor alternatieven 1 en 2, met doorgaande N466, is dit effect eerder beperkt en enkel gerelateerd aan het compacter maken van het complex. In alternatieven 3 en 4 zorgt de ontkoppeling voor een duidelijke scheiding tussen bovenlokaal verkeer (relatie snelweg) en interlokaal verkeer (relatie Gent – Baarle). Hierdoor is de **weghiërarchie** leesbaarder in alternatieven 3 en 4 dan in alternatieven 1 en 2. De keuzes ter hoogte van de Kloosterstraatbrug hebben de grootste impact op de effecten voor lokaal autoverkeer. De volledig gescheiden infrastructuur geeft hier het beste resultaat, de knip het slechtste. Keerzijde is dat het wegnemen van de knip bijkomend verkeer zal aantrekken naar Baarlevelde. Voor alternatieven 1A en 2A zien we een behoud van de huidige kwaliteit voor lokaal autoverkeer, in de overige alternatieven zien we een verbetering (**scores van 0 tot +3**).

De **ontsluiting van de bedrijven voor vrachtverkeer** verbetert in alle alternatieven: gevaarlijke punten worden weggewerkt en de interferentie met woonweefsel verdwijnt grotendeels, doordat vrachtverkeer niet meer via de rotonde Baarleveldestraat / Halewijnstationstraat moet rijden. Enkel in het alternatief met gestremd lokaal verkeer (B) blijft een beperkte interactie met lokaal autoverkeer bestaan, in beide andere alternatieven (A en C) verdwijnt ook dit conflict grotendeels (**scores +2 en +3**)

Ook op vlak van **verkeersveiligheid** zien we in alle alternatieven een verbetering, door de scheiding tussen langzaam en gemotoriseerd verkeer. Voor de verkeersveiligheid van de kruispunten zal de precieze uitwerking in het referentieontwerp doorslaggevend zijn. Met name voor alternatief 2 en 4 zorgt de krappe bocht en de hellingen ten noorden van de E40 voor een mogelijk risico.. **Alternatief 2** krijgt daarom een lagere score (**score +1**) dan de **overige alternatieven** (**score +2**).

Voor de **doorstroming** van gemotoriseerd verkeer zien we in alle alternatieven een beperkte verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. De **alternatieven 1 en 2**, met doorgaande N466, kennen een lagere reistijd doordat de afstanden korter zijn. We zien hier wel een iets hogere verliestijd, doordat alle verkeer gehinderd wordt door de kruispunten ter hoogte van het complex. Het resultaat is een globaal kortere reistijd tijdens de spits dan in de referentiesituatie (**score +1**). In **alternatieven 3 en 4** is de situatie omgekeerd: de reistijd ligt iets hoger bij vlot verkeer, maar doordat er geen interferentie is tussen (inter)lokaal verkeer en het complex zijn de verliestijden lager. Globaal blijft de reistijd ongeveer gelijk aan deze in de referentiesituatie (**score 0**). Alternatieven 3 en 4 zijn **robuuster** dan alternatieven 1 en 2 doordat de aansluiting met de snelweg onafhankelijk is van het overig verkeer. Hierdoor ontstaat meer marge om het verkeer zo te regelen dat terugslag naar de snelweg te allen tijde wordt vermeden, zonder dat hierdoor hinder ontstaat in het centrum van Baarle.

Op vlak van **verkeersleefbaarheid** zien we een **te verwaarlozen effect voor alternatieven 1A en 2 A (score 0), een beperkt positief effect voor alternatieven 1B, 1C, 2B, 2C, 3A en 3B (score +1) en een positief effect voor alternatieven 3B, 3C, 4B en 4C (score +2)**. Wel merken we dat in alternatief A het knelpunt op de Halewijnkouter/Raapstraat weliswaar vermindert, maar niet verdwijnt. In alternatieven B en C zien we het knelpunt op de Kloosterstraat en in Baarlevelde terugkomen (cfr situatie voor de knip). In functie van het gekozen alternatief dienen op deze straten verdere maatregelen genomen te worden om de verkeersintensiteiten te verminderen.

	Alternatief 1A	**Alternatief 1B**	**Alternatief 1C**	**Alternatief 2A**	**Alternatief 2B**	**Alternatief 2C**	**Alternatief 3A**	**Alternatief 3B**	**Alternatief 3C**	**Alternatief 4A**	**Alternatief 4B**	**Alternatief 4C**
Voetgangers	+2											
Fietsers	+2											
Openbaar vervoer	0						+1					
Lokaal autoverkeer	0	+1	+2	0	+1	+2	+1	+2	+3	+1	+2	+3
Vrachtverkeer	+3	+2	+3	+3	+2	+3	+3	+2	+3	+3	+2	+3
Verkeersveiligheid	+2	+2	+2	+1	+1	+1	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Doorstroming	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	0
Verkeersleefbaarheid	0	+1	+1	0	+1	+1	+1	+2	+2	+1	+2	+2

2.9. Leemten in de kennis

Op planniveau is geen detailontwerp beschikbaar voor de verschillende kruispunten. Om de analyses te kunnen uitvoeren werd dus uitgegaan van een aantal aannames. Hierbij werd het principe gehanteerd dat alle bestaande verkeersstromen afgewikkeld moeten kunnen worden op een minimale oppervlakte.

De berekeningen gebeurden op basis van 1) telgegevens en 2) resultaten uit het Regionaal VerkeersModel (RVM). Beide hebben voor- en nadelen, zoals hieronder beschreven. Voor beiden geldt echter dat de relatieve effecten van de alternatieven ten opzichte van elkaar en ten opzichte van de referentiesituatie steeds helder in beeld gebracht kunnen worden.

De **telgegevens** bestrijken slechts een beperkte periode. Variaties in verkeersintensiteiten doorheen het jaar kunnen hierdoor niet meegenomen worden. Gezien de herfstperiode kan wel aangenomen worden dat de intensiteiten relatief hoog waren (in vergelijking met zomerse periodes met beter weer). De telgegevens geven wel een gedetailleerd beeld van de effectieve verkeersstromen op terrein. Details van de telresultaten en de aanpak kunnen teruggevonden worden in Bijlage 5.1.

De **modelgegevens** geven een beeld van de effecten op grote schaal voor de situatie 2035. Aangezien het om een toekomstige situatie gaat, moeten hierbij aannames gedaan worden rond evolutie in bevolkingsaantallen en mobiliteitsgedrag. In de berekeningen wordt rekening gehouden met toekomstige projecten (infrastructuur en ontwikkelingen) voor zover deze gekend zijn. Het valt echter niet uit te sluiten dat bepaalde projecten niet uitgevoerd worden en andere (nog niet gekende) projecten wel. Voor details over de doorrekeningen en beschrijving van de opgenomen projecten wordt verwezen naar Bijlage 5.2.

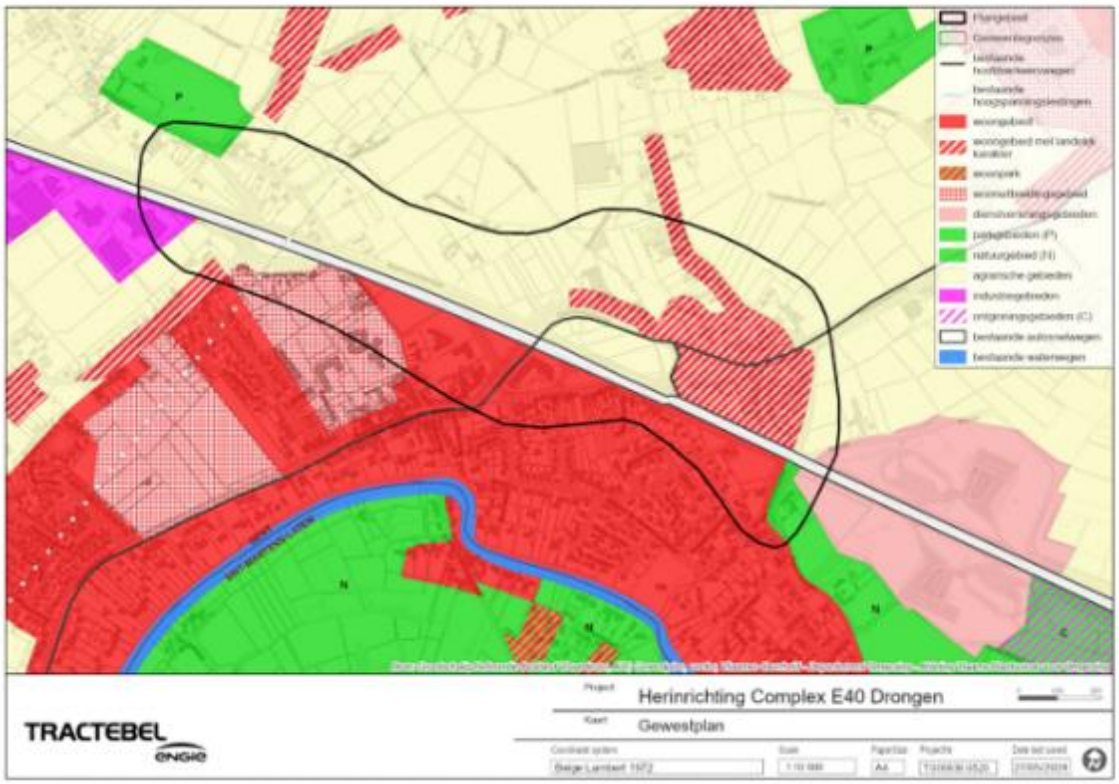
De combinatie van beide cijferbronnen – telgegevens voor de lokale details en modelgegevens voor de ruimere effecten – bieden een goed kader om uitspraken te doen over de effecten van de voorgestelde aanpassingen aan het complex.

3. Discipline Geluid

3.1. Afbakening studiegebied

Het studiegebied omvat het studiegebied GRUP, waarbinnen de ontwikkeling van de bouwstenen 'Complex Drongen' en 'Kloosterstraat' worden gerealiseerd, en een omliggende zone. De omliggende zone spitst zich toe op de geluidseffecten die het voorgenomen plan teweegbrengt voor de geluidsgevoelige receptoren, mens en fauna, in de omgeving van het studiegebied GRUP. De wijziging in zowel de locatie van de wegenis als de doorstroming zorgt potentieel voor een wijziging in de intensiteit en/of locatie van het wegverkeersgeluid. Hierbij wordt, in de mate van het mogelijke, rekening gehouden met de afschermende elementen die zullen worden ingezet ten behoeve van de landschappelijke integratie.

De nabije situering van de receptor "Mens" wordt aangegeven door de ligging van de woongebieden en bewoonde gebouwen op de bestemmingsplannen (gewestplan, RUP's, landgebruik, enz.), de situering van de receptor "Fauna" wordt aangegeven door de ligging van de ecologisch waardevolle gebieden door middel van de kaarten met o.a. de erkende natuurreservaten en de vogel- en habitatrichtlijngebieden.



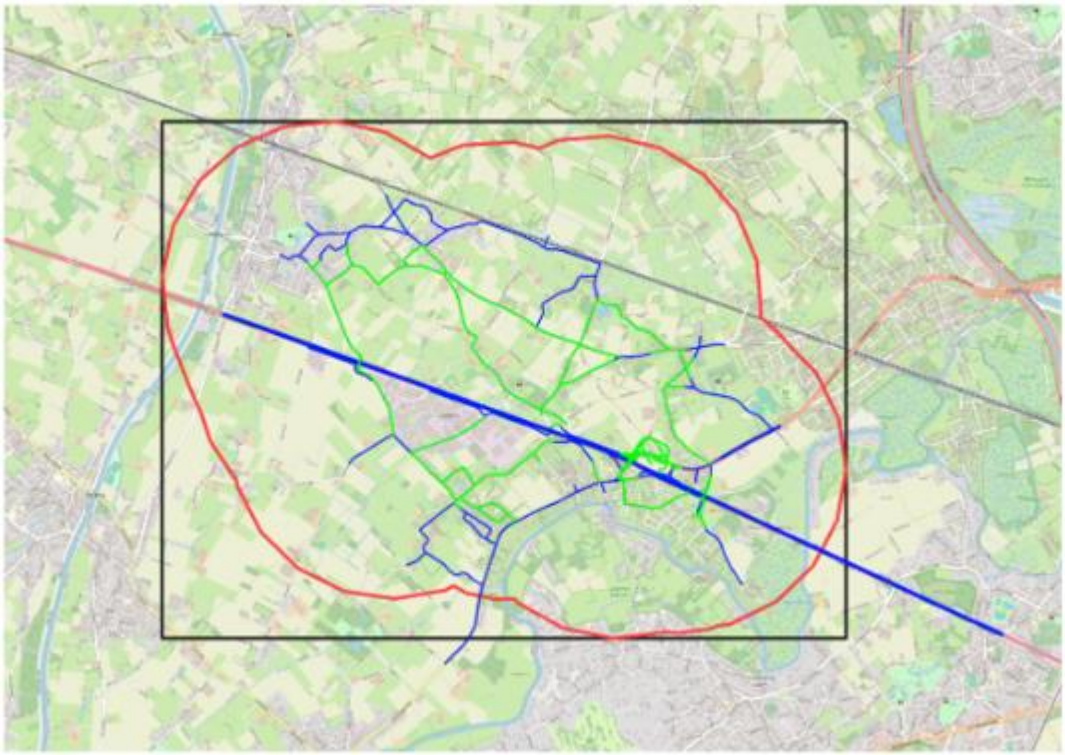
FIGUUR 3-1 GEWESTPLAN

Op de biologische waarderingskaart bevinden zich in de omgeving van het studiegebied GRUP gebieden met bepaalde fauna-elementen: bedreigd en/of kwetsbaar.

Er zal ook rekening worden gehouden met potentiële geluidsveroorzakende effecten buiten het studiegebied GRUP als gevolg van de exploitatietoestand, namelijk alle nieuwe en bestaande ontsluitingswegen die een significante verkeerswijziging ten gevolge van het plan zullen ondergaan. De geografische afbakening voor het wegverkeer wordt bepaald door het studiegebied van de discipline mens-mobiliteit waarbinnen de mobiliteit significant ('geïmpacteerde' wegen = intensiteitstoename ≥ 25% of intensiteitsafname ≥ 20%; overeenkomstig met minimum 1 dB-variatie in geluidsemissie) wijzigt als gevolg van de

verkeersontwikkeling. Rondom de geïmpacteerde wegen wordt een bufferafstand genomen i.f.v. de toegelaten snelheid van de weg.

Onderstaande kaart presenteert de omhullende buffer rondom de geïmpacteerde wegen bij uitvoering van het plan. Het rekengebied die alle buffers omvat, is de omhullende rechthoek.



FIGUUR 3-2 REKENGEBIED DISCIPLINE GELUID

3.2. Beschrijving referentiesituatie(s)

Nieuwe functies voorzien in het GRUP worden steeds in een bestaande geluidsomgeving opgenomen. In de studie wordt nagegaan in hoeverre de exploitatie van de toekomstige ontwikkeling (nieuwe complex, ontsluitingsweg en overige infrastructuur) de huidige leefbaarheid in de omgeving zal beïnvloeden. Eén van de indicatoren met betrekking tot de leefbaarheid is het geluidsniveau dat toekomt aan de geluidsgevoelige receptoren (mens en fauna). De bestaande geluidsbelasting in het studiegebied bepaalt de huidige leefkwaliteit en is een referentie voor de geluidsimpact dat het plan op de omgeving zou teweegbrengen.

Om een afweging van de invloed van de gebruiksfase van het plan op de omgeving mogelijk te maken wordt de huidige omgeving geïnventariseerd. Bijzondere aandacht gaat uit naar kwetsbare receptoren binnen het invloedsgebied (inwoners, bejaardentehuizen, ziekenhuizen, scholen, …). Momenteel wordt het omgevingslawaai aan de omliggende woningen tot het studiegebied GRUP hoofdzakelijk bepaald door het wegverkeer op de E40 en de onderliggende ontsluitingswegen.

Negatieve milieueffecten kunnen afkomstig zijn van de verkeersgeneratie van het plan op het nabijgelegen wegennet, met name de indirecte geluidsbelasting als gevolg van de verkeersverschuiving op de ontsluitingswegen. In de studie wordt het effect onderzocht van deze verkeerseffecten op de geluidsgevoelige functies binnen de invloedssfeer van het plan.

Het vastleggen van de referentiesituatie voor de discipline geluid en trillingen omvat een beschrijving van de huidige geluidstoestand binnen het studiegebied met betrekking tot:

- Geluidshinder voor personen;
- Rustverstoring voor fauna.

Voor de beschrijving van de huidige geluidstoestand wordt gebruik gemaakt van **beschikbaar kaartmateriaal (: strategische geluidsbelastingskaarten) en een plaatselijke inventarisatie van het omgevingsgeluid in de potentieel beïnvloede gebieden**.

3.2.1. Strategische geluidsbelastingskaarten

De Europese richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai werd omgezet in VLAREM via het Besluit van de Vlaamse Regering van 22 juli 2005 (B.S. van 31.08.2005). De richtlijn behandelt de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai en heeft tot doel schadelijke effecten en hinder in te perken die veroorzaakt worden door omgevingslawaai van belangrijke wegen, spoorwegen, luchthavens en agglomeraties. In uitvoering van de richtlijn moeten voor Vlaanderen onder meer geluidsbelastingskaarten worden opgesteld. De geluidsbelasting zoals die op een geluidskaart staat aangegeven, is het resultaat van een berekening volgens een gestandaardiseerde rekenmethode. Op deze geluidsbelastingskaarten wordt aangegeven wat de geluidsbelasting is in de omgeving van de belangrijkste wegen, spoorwegen, luchthavens en agglomeraties in Vlaanderen.

De geluidskaarten hebben enkel een globaal strategisch nut, namelijk het geven van globale informatie over de blootstelling aan verkeersgeluid in Vlaanderen. Ze zijn niet geschikt voor het geven van specifieke informatie voor een bepaalde lokale situatie.

Geluidsbelasting door wegverkeer

De goedgekeurde geluidskaarten voor wegverkeer van dept. Omgeving (Vlaamse Overheid) werden aangemaakt op basis van modelberekeningen voor wegen met meer dan drie miljoen voertuigpassages per jaar. De verkeerscijfers waarmee de berekeningen werden uitgevoerd, zijn gericht op prognoses. De kaarten worden 5-jaarlijks geactualiseerd. De meest recente geluidskaarten werden opgesteld met verkeerscijfers voor het referentiejaar 2021. De geluidsbelasting op de kaarten wordt aangegeven voor de gewogen etmaalbelasting en de nachtbelasting met de respectievelijke indicatoren Lden en Lnight. Het gebruik van deze indicatoren wordt door de Europese richtlijn voorgeschreven.

Daarnaast werden strategische geluidsbelastingskaarten opgemaakt voor de belangrijke agglomeraties Antwerpen, Gent, Brugge en Leuven. De geluidsbelasting voor de wegen binnen de agglomeratie Gent werden opgesteld voor de belangrijke verbindingswegen, ook met minder dan drie miljoen voertuigpassages per jaar. De geluidsbelasting voor de wegen binnen de agglomeratie is een aanvulling op de goedgekeurde geluidskaarten voor belangrijke wegen, zoals de Baarleveldestraat / Halewijnstationstraat / Hallewijnkouter / Raapstraat / Sint-Gerolfstraat ten noorden van de E40 en de Moortelputstraat / Kloosterstraat / Noordhoutstraat / Moerstraat / Booiebos ten zuiden van de E40.

De lokale wegen met lagere verkeersintensiteiten zijn op de geluidskaarten niet opgenomen. De goedgekeurde geluidskaarten zijn dan ook slechts een indicatie voor het werkelijke wegverkeerslawaai op het plaatselijk wegennetwerk.

Zoals blijkt uit onderstaande figuur wordt het geluidsklimaat In het studiegebied GRUP in grote mate bepaald door de geluidsemissie afkomstig van het wegverkeer van de E40 en de N466, als verbindingsweg tussen Gent/Drongen en Deinze. Volgens de strategische geluidsbelastingskaart ligt het Lden-niveau in de omgeving van het ‘complex Drongen’ ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing langs de Brouwerijstraat tussen 65 en 70 dB(A) voor woningen op een afstand tot 20 m achter het geluidsscherm, daarbuiten eveneens tussen 65 en 70 dB(A) voor woningen voorbij het geluidsscherm op een afstand tot ca. 105 m tot de E40. Ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing lang de Keuze is het Lden-niveau tussen 65 en 70 dB(A)

voor woningen op een afstand tot 30 m achter het geluidsscherm, daarbuiten tussen 60 en 65 dB(A) voor de achtergevels van de woningen langs de Keuze en de voorgevels van de woningen langs Ernest Solvynsdreef.

In de omgeving van de verbindingsweg N466 ligt het Lden-niveau ter plaatse van de Baarledorpstraat tussen 70 en 75 dB(A) voor woningen op een afstand tot ca. 10 m tot de wegrand, respectievelijk tot op een afstand van ca. 25 m voor woningen langs de Deinsesteenweg.

Volgens de strategische geluidsbelastingskaart ligt het Lden-niveau in de omgeving van het 'complex Kloosterstraat' ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing langs de Baarleveldstraat tussen 70 en 75 dB(A) voor woningen tot 85 m tot de E40, daarbuiten tussen 65 en 70 dB(A) voor woningen op een afstand tot ca. 185 m tot de E40. Ter hoogte van de eerstelijnsbebouwing langs de Kloosterstraat meer dan 75 dB(A) voor woningen op een afstand tot ca. 55 m tot de E40, respectievelijk tussen 65 en 70 dB(A) voor woningen langs de Noordhoutstraat op een afstand tussen 70-85 m tot de E40.

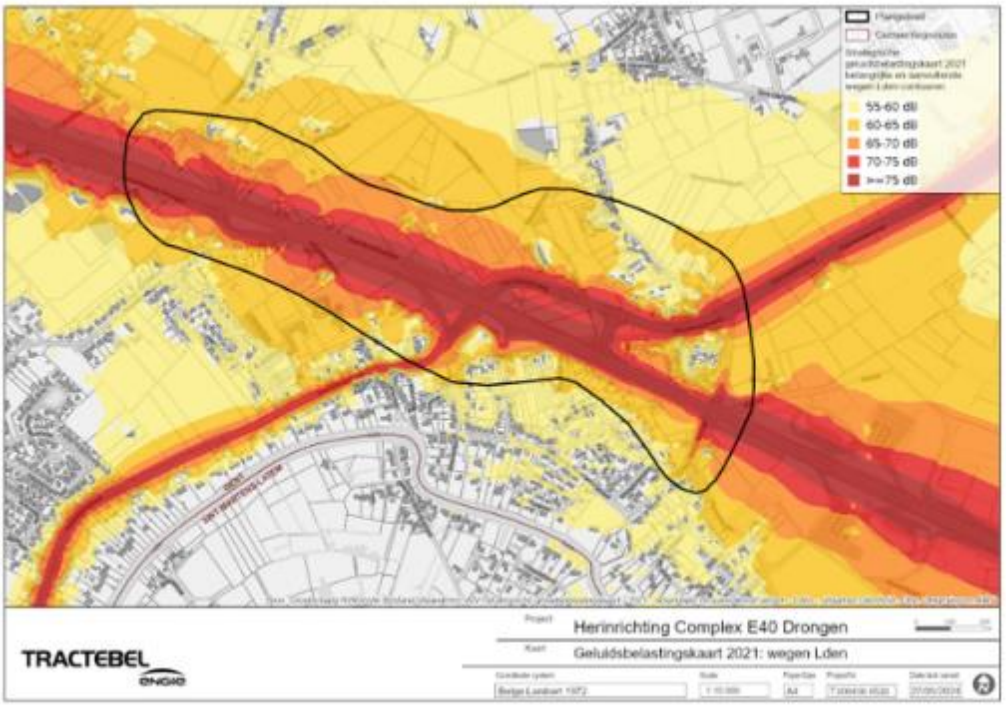
Volgens de strategische geluidsbelastingskaart ligt de nachtbelasting Lnight-niveau over het algemeen 10 dB(A) lager dan het Lden-niveau.

Zolang de referentiewaarde van Lden = 55 dB(A), die maatgevend wordt geacht voor het optreden van hinder, nog niet wordt overschreden, zal een verhoging van het omgevingsgeluid tot 55 dB(A) de globale leefbaarheid immers nog niet meteen in gedrang brengen.

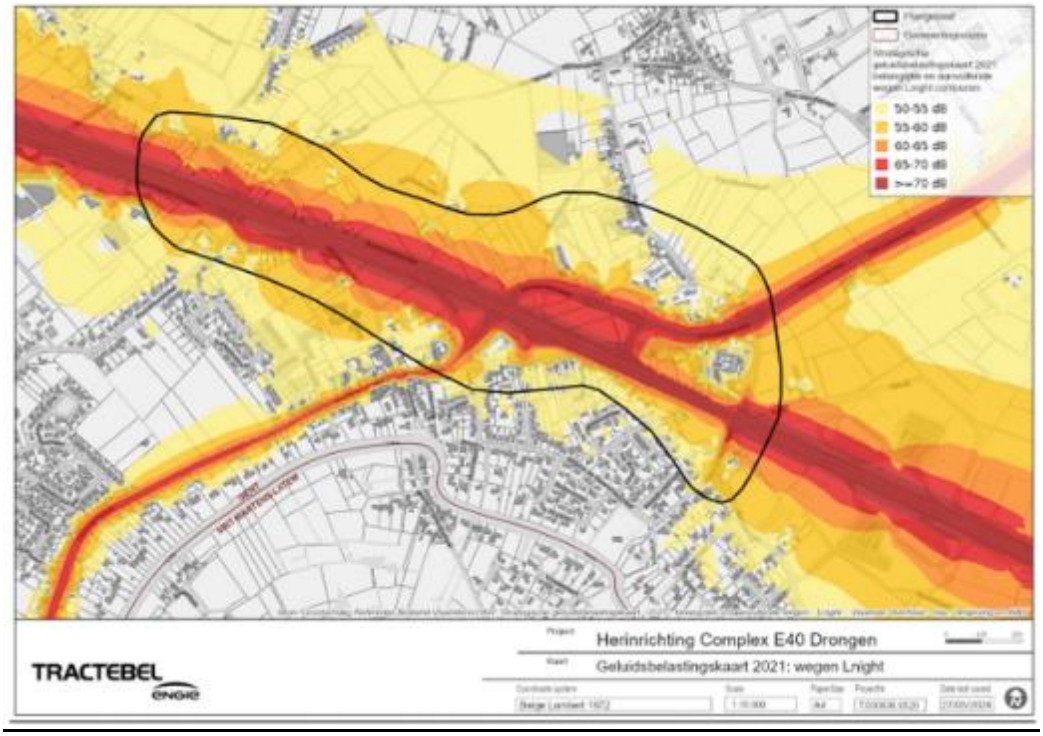
Daarnaast wordt voor de omgeving waar immers de drempelwaarde van 60 dB(A) wordt overschreden een 'stand-still' opgelegd, zodat de hinder op deze plaatsen in elk geval niet meer mag toenemen.

- Drempelwaarde van 60 dB(A) voor 'geluidshinder'.
- Grenswaarde van 70 dB(A) voor 'ernstige geluidshinder'.

In een groot deel van het studiegebied GRUP wordt de drempelwaarde ter beheersing van geluidshinder ter hoogte van de ontsluitingswegen en in een ruimere omgeving van de E40 en Deinsesteenweg (N466) overschreden.



FIGUUR 3-3 GELUIDSBELASTINGSKAART WEGEN 2021 - L_{DEN}



FIGUUR 3-4 GELUIDSBELASTINGSKAART WEGEN 2021 - L_{NIGHT}

Geluidsbelasting door spoorverkeer

In het studiegebied GRUP komt geen (relevante) geluidsbelasting van spoorverkeer voor.

Geluidsbelasting door luchtverkeer

In het studiegebied GRUP komt geen (relevante) geluidsbelasting van spoorverkeer voor.

3.2.2. Omgevingsgeluidsmetingen

Uitvoeringsmodaliteiten

Vermits de geluidskaarten onvoldoende gegevens omvatten om het actueel geluidsklimaat rondom het projectgebied te beschrijven, bovendien een theoretische bepaling betreft met basisdata sinds 2021, werden aanvullend in-situ geluidsmetingen voorzien in de nabij gelegen geluidsgevoelige zones binnen de potentiële beïnvloedingssfeer tot het plangebied. De meetwaarden zijn een maat voor de heersende geluidsbelasting veroorzaakt door de diverse bronnen zoals verkeer (spoor, weg en vliegtuig), recreatieve-, industriële en woonactiviteiten. Het betreft een kwantificering van het omgevingsgeluid.

Bij de beschrijving van de referentiesituatie worden de resultaten van de geluidsmetingen getoetst aan de milieukwaliteitsnormen volgens Vlarem II in functie van de ligging van het meetpunt volgens het gewestplan, dit om het actueel geluidsklimaat in en rond het studiegebied GRUP na te gaan. Merk echter op dat de Vlaremnormen van toepassing zijn op ingedeelde inrichtingen en niet op (weg)verkeersbronnen.

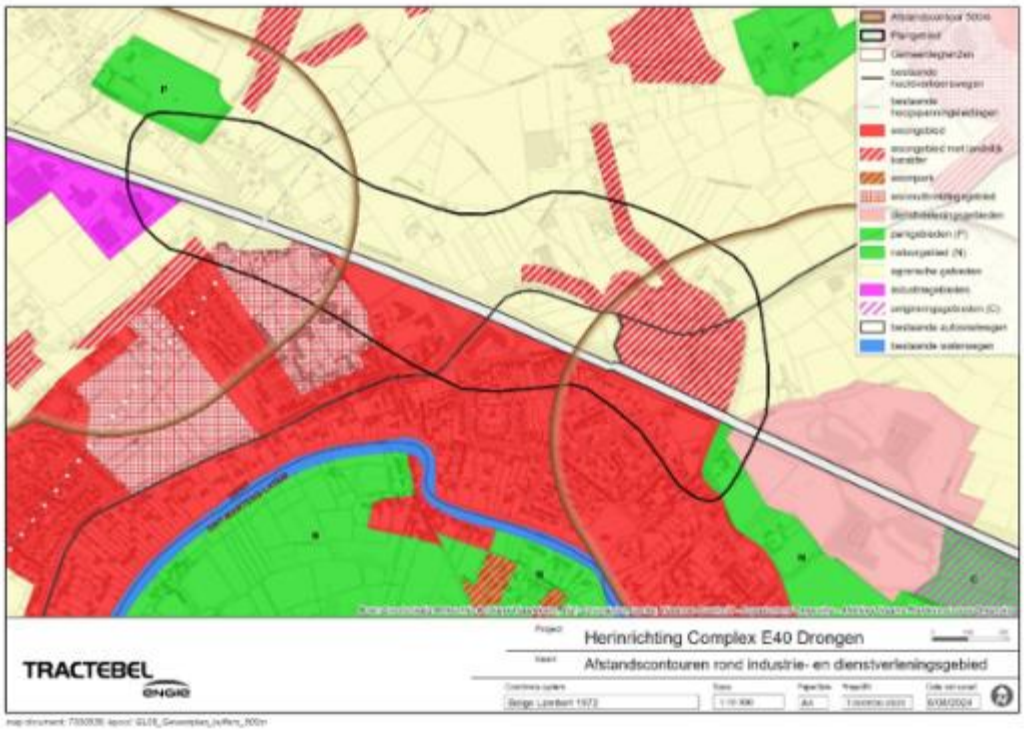
Beoordelingskader

In Vlaanderen zijn er, door het bepalen van normen, afspraken gemaakt over wat acceptabele geluidsniveaus zijn en wat niet. Deze normen zijn voor een aantal belangrijke bronnen of groepen van bronnen vastgelegd in de wet of consensusteksten van de Vlaamse Overheid. De doelstelling is gericht op

menselijke receptoren. Het uitgangspunt is dat de geluidsverstoring aan nabije woningen bij uitvoering van het plan maximaal wordt beperkt (dosis-effectrelatie).

Milieukwaliteitsnormen Vlarem II

Ter hoogte van de dichtstbijzijnde woningen kan het huidig omgevingsgeluid op land indicatief getoetst worden aan de milieukwaliteitsnormen van VLAREM-II. De milieukwaliteitsnormen werden opgesteld als basis voor de duurzame ontwikkeling en de bescherming van een gezond leefmilieu in Vlaanderen. Er worden daarbij kwaliteitseisen aangegeven waaraan het betrokken onderdeel van het milieu in heel het Vlaams Gewest moet voldoen. Eén van de onderdelen is het aspect geluid. De milieukwaliteitsnormen voor geluid worden aangegeven als toelaatbare dB(A)-waarden met betrekking tot het achtergrondgeluidsniveau van het omgevingsgeluid, in open lucht. De hinderbeleving is daarbij afhankelijk van de periode van de dag en de bestemming van het gebied waarin bewoonde gebouwen zijn gelokaliseerd. Zo geldt er in een woongebied een milieukwaliteitsnorm van 45 dB(A) tijdens de dagperiode (7u-19u). Voor gebieden op minder dan 500 m van een industriegebied geldt een milieukwaliteitsnorm van 50 dB(A) tijdens de dagperiode. ’s Avonds is de richtwaarde 5 dB(A) lager dan overdag. ’s Nachts is de richtwaarde 10 dB(A) lager dan overdag, met uitzondering voor milieubelastende gebieden (industriegebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen, dienstverleningsgebieden, ontginningsgebieden tijdens de ontginning), de 500 m overgangszone omheen de milieubelastende gebieden (met uitzondering van ontginningsgebieden tijdens de ontginning, de KMO-gebieden en de dienstverleningsgebieden) en in bufferzones, waarvoor de richtwaarde ’s nachts overeenkomstig is met ’s avonds. Het betreft een richtwaarde voor de gemiddelde waarde van de LA95,1h-meetwaarden. Een indicator voor het achtergrondgeluidsniveau in het omgevingsgeluid. Volgens het gewestplan bestaat de omgeving rondom het studiegebied GRUP uit geconcentreerde woonkernen voornamelijk gelegen in het bestemmingsgebied ‘woongebied’ en verspreide woonkorrels in het bestemmingsgebied ‘agrarisch gebied’. Voor bestemmingsgebieden is eenzelfde milieukwaliteitsniveau van toepassing. Voor het complex Drongen is er de nabijheid van een afgebakend ‘dienstverleningsgebied’, respectievelijk een ‘industriegebied’ voor het complex Kloosterstraat. Zowel voor het ‘woongebied’, als het ‘agrarisch gebied’ bevindt een deelgebied zich op een afstand van minder dan 500 m tot deze milieubelastende gebieden. In deze overgangszone van 500 m wordt een verminderde milieukwaliteit geaccepteerd. Op onderstaand gewestplan wordt het studiegebied GRUP samen met de 500 m afstandscontour tot de gebiedsgrenzen van het industriegebied en dienstverleningsgebied weergegeven.



FIGUUR 3-5 GEWESTPLAN INCL. 500M BUFFER ROND INDUSTRIEGEBIED EN DIENSTVERLENINGSGEBIED

De bestemmingsgebieden waarbinnen de woningen in de omgeving van het studiegebied GRUP zijn gelegen worden weergegeven in onderstaande tabel.

TABEL 3-1 TOETSBARE VLAREM II-MILIEUKWALITEITSNORMEN IN OPEN LUCHT VOOR DE WONINGEN NABIJ HET STUDIEGEBIED GRUP.

	Milieukwaliteitsnormen voor geluid in dB(A) in open lucht		
Bestemmingsgebieden	**overdag (7u tot 19u)**	**'s avonds (19u tot 22u)**	**'s nachts (22u tot 7u)**
Woongebieden **Agrarische gebieden**	45	40	35
Overgangsgebieden:			
Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van industriegebieden	50	45	45
Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van dienstverleningsgebieden	50	45	40

Als een woning gelegen is in een gebied waarvoor twee of meer bestemmingsgebieden van toepassing zijn, zoals aangegeven in bovenstaande tabel, dan is in dat gebied de hoogste milieukwaliteitsnorm van toepassing.

Oriëntatiewaarden voor wegverkeersgeluid

In de exploitatiefase is wegverkeer de enige relevante geluidsbron t.g.v. het plan. Tot op heden bestaan geen bindende Vlaamse richtwaarden voor wegverkeersgeluid. Om de 'leefbaarheid' met betrekking tot de

deelbijdrage van het wegverkeerslawaai tot het totale geluidsklimaat aan de nabije woningen te kunnen beheersen, wordt gebruik gemaakt van het richtlijnensysteem geluid, dewelke wel een beoordelingskader geeft voor het beoordelen van wegverkeersgeluid. Voor alle van toepassing zijnde aanmeldingen/kennisgevingen/startnota's, ingediend na 01/11/2022, worden daarvoor de MER-FICHES GELUID als referentiedocumenten beschouwd om de discipline geluid uit te werken.

Zolang de referentiewaarde van Lden = 55 dB(A), die maatgevend wordt geacht voor het optreden van hinder, nog niet wordt overschreden, zal een verhoging van het omgevingsgeluid tot 55 dB(A) de globale leefbaarheid immers nog niet meteen in gedrang brengen.

Daarnaast wordt voor de omgeving waar immers de drempelwaarde van 60 dB(A) wordt overschreden een ‘stand-still’ opgelegd, zodat de hinder op deze plaatsen immers in elk geval niet meer mag toenemen. Voor een omgeving met een tussenliggende waarde geldt een overgangszone naar 60 dB(A).

Drempelwaarde van 60 dB(A) voor ‘geluidshinder’. Grenswaarde van 70 dB(A) voor ‘ernstige geluidshinder’.

Meetresultaten en toetsing lange duur meetpunten

Om het actuele geluidsklimaat rond de bouwstenen ‘complex Drongen’ en ‘Kloosterstraat’ vast te leggen werden geluidsmetingen uitgevoerd aan nabijgelegen woningen. De geluidsmetingen werden hierbij uitgevoerd in open lucht tijdens dag-, avond- en nachtperiodes. De metingen werden uitgevoerd overeenkomstig VLAREM II, Bijlage 4.5.1. ‘Meetmethode en meetomstandigheden voor het omgevingsgeluid’. De meetapparatuur werd opgesteld op een hoogte van minstens 3,5 m boven het plaatselijk maaiveld en waar mogelijk, op minstens 3,5 m van de gevel. De meetpunten werden zodanig gekozen dat een representatief beeld ontstaat van de bestaande geluidsbelasting aan woningen binnen het studiegebied. De 12 meetpunten voor de receptor mens dragen de code ‘M’.

Daarnaast werden 3 meetpunten gekozen bij bewoners, gelegen aan VEN-gebieden. De keuze van de ligging van het meetpunt was in? functie van de receptor fauna. De meetpunten voor de receptor fauna (t.a.v. de discipline biodiversiteit) dragen de code ‘B’.



FIGUUR 3-6 MEETPUNTEN GELUIDSMETINGEN

Adressen van de meetpunten:

Code	Adres
M1	Baarleveldestraat 13 (Drongen)
M2	Baarleveldestraat 1 (Drongen)
M3	Baarleveldestraat 28 (Drongen)
M4	Raapstraat 21 (Drongen)
M5	Deinsesteenweg 94 (Drongen)
M6	Ernest Solvynsdreef 16 (Drongen)
M7	Baarledorpstraat 8 (Drongen)
M8	Brouwerijstraat 10 (Drongen)
M9	Keuze 34 (Drongen)
M10	Brouwerijstraat 60 (Drongen)
M11	Kloosterstraat 17 (Drongen)
M12	Noordhoutstraat 17 (Drongen)
B1	Baarle-Frankrijkstraat 85 (Sint-Martens-Latem)
B2	Vossestraat 20 (Sint-Martens-Latem)
B3	Keuzekouter 14 (Drongen)

In de meetbundel (Bijlage 6.2) worden de presentatiefiches van de meetpunten opgenomen, waaronder de beschrijving van de locatie van de meetmicrofoon en foto's van de meetopstelling. In Bijlage 6.1 is bijkomende informatie terug te vinden over de meetcampagne en de kenmerken van de geluidniveaumeters.

Samenvattende meettabel:

Van de gemeten LA95,1h-waarden (**indicator voor het achtergrondgeluidsniveau**) wordt zowel voor de dag, avond als de nacht het Vlarem-gemiddelde berekend en getoetst aan de milieukwaliteitsnormen van Vlarem II. Het doel hiervan is na te gaan in hoeverre de milieukwaliteit (omgevingsgeluid) in de huidige omgeving beter of slechter is dan de leefbaarheidscriteria met betrekking tot geluid.

In onderstaande tabel wordt het periodegemiddeld achtergrondgeluidsniveau voor de dag-, avond- en nachtperiode (en diepe nachtperiode) per meetpunt weergegeven, samen de bijhorende Vlarem II milieukwaliteitsnorm volgens het bestemmingsgebied waarin het meetpunt is gelegen (MKN-kolommen). Met het inkleuren van de meetwaarde wordt aangegeven of de meetwaarde nog voldoet aan de MKN: rood = overschrijding. Een vergelijking van de meetwaarde met de MKN geeft de ernst van de overschrijding weer.

			Statistische parameter: LA95,T - windrichtingonafhankelijk							
Code	Adres	Bestemmingsgebied	Meetperiode	Dag	Avond	Nacht	Nacht (4 laagste)	MKN Dag	MKN Avond	MKN Nacht
M1	Baarleveldestraat 13	agrarisch geb./< 500m ind. geb.	13-20 juni '24	60.7	57.9	51.4	47.8	50	45	45
M2	Baarleveldestraat 1	agrarisch geb./< 500m ind. geb.	13-20 juni '24	64.9	62.4	55.3	51.1	50	45	45
M3	Baarleveldestraat 28	agrarisch gebied	13-20 juni '24	62	60.1	53.9	49.9	45	40	35
M4	Raapstraat 21	woongebied	20-27 juni '24	45.8	43.8	43.7	41.3	45	40	35
M5	Deinsesteenweg 94	woongebied/< 500m dienstverl.	13-20 juni '24	54.7	51	45.6	42.3	50	45	40
M6	Ernest Solvynsdreef 16	woongebied/< 500m dienstverl.	13-20 juni '24	54	51.2	47	44	50	45	40
M7	Baarledorpstraat 8	woongebied	20-27 juni '24	51.2	50	44.5	41.7	45	40	35
M8	Brouwerijstraat 10	woongebied	20-27 juni '24	55.3	53.9	46.4	42.6	45	40	35
M9	Keuze 34	woongebied/< 500m dienstverl.	27-04 juni '24	62.5	61	54.5	51.2	50	45	40
M10	Brouwerijstraat 60	woongebied/< 500m dienstverl.	27-04 juni '24	60.7	59.3	53.9	51.3	50	45	40
M11	Kloosterstraat 17	woongebied	27-04 juni '24	65.3	63.3	54.8	50.9	45	40	35
M12	Noordhoutstraat 17	woongebied/< 500m ind. geb.	27-04 juni '24	56.6	55.1	50	47.6	50	45	45
B1	Frankrijkstraat 85	woongebied	20-27 juni '24	40.1	42.8	42.6	40.9	45	40	35
B2	Vossestaart 20	natuurgebied	20-27 juni '24	40.7	42.4	41.6	39.4	45	40	35
B3	Keuzekouter 14	woongebied	13-20 juni '24	52.1	47	45.9	43.2	45	40	35

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het periodegemiddeld achtergrondgeluidsniveau voor elk meetpunt en elke periode (inclusief diepe nachtperiode) in overschrijding is met de bijhorende milieukwaliteitsnorm, met uitzondering voor B1 en B2[6] tijdens de dagperiode.

Meetpunten waarvoor met het periodegemiddeld achtergrondgeluidsniveau in quasi elke periode van het etmaal een overschrijding met meer dan 10 dB(A) t.o.v. milieukwaliteitsnorm[7] werd bekomen, zijn: M1 t.e.m. M3 en M8 t.e.m. M11.

Om na te gaan in hoeverre reeds geluidshinder door het wegverkeer aanwezig is, werd de waarde berekend voor de hinderindicatoren Lden / Lnight en getoetst aan typerende drempelwaarde voor 'ernstige hinder door wegverkeersgeluid' (Lden: 60 dB(A)) en grenswaarde voor 'zeer ernstige hinder door wegverkeersgeluid' (Lden: 70 dB(A)). Voor de nachtperiode wordt de vermelde drempel- en grenswaarde met 10 dB(A) verminderd.

Het rekenkundig gemiddeld geluidsdrukniveau voor de gewogen etmaalbelasting (Lden) en het rekenkundig gemiddeld geluidsdrukniveau tijdens de nachtperiodes (Lnight) wordt in onderstaande tabel weergegeven, samen met de referentiewaarde voor hindergradatie. Met het inkleuren van de meetwaarde wordt de ernst van de hinderlijkheid weergegeven.

			Europese geluidsbeoordelingsparameters: Lden - Lnight							
Code	Adres	Meetperiode	Lden	Geringe Hinder	Ernstige Hinder	Zeer Ernstige Hinder	Lnight	Geringe Hinder	Ernstige Hinder	Zeer Ernstige Hinder
M1	Baarleveldestraat 13	13-20 juni '24	66.6	> 55	> 60	> 70	60.7	> 45	> 50	> 60
M2	Baarleveldestraat 1	13-20 juni '24	71.3	> 55	> 60	> 70	63.4	> 45	> 50	> 60
M3	Baarleveldestraat 28	13-20 juni '24	67.8	> 55	> 60	> 70	60.4	> 45	> 50	> 60
M4	Raapstraat 21	20-27 juni '24	56.3	> 55	> 60	> 70	49	> 45	> 50	> 60
M5	Deinsesteenweg 94	13-20 juni '24	68.7	> 55	> 60	> 70	61.2	> 45	> 50	> 60
M6	Ernest Solvynsdreef 16	13-20 juni '24	59.7	> 55	> 60	> 70	51.9	> 45	> 50	> 60
M7	Baarledorpstraat 8	20-27 juni '24	65.4	> 55	> 60	> 70	57.7	> 45	> 50	> 60
M8	Brouwerijstraat 10	20-27 juni '24	68.2	> 55	> 60	> 70	59.9	> 45	> 50	> 60
M9	Keuze 34	27-04 juni '24	68.6	> 55	> 60	> 70	61.1	> 45	> 50	> 60
M10	Brouwerijstraat 60	27-04 juni '24	67.3	> 55	> 60	> 70	59.5	> 45	> 50	> 60
M11	Kloosterstraat 17	27-04 juni '24	72.2	> 55	> 60	> 70	64.6	> 45	> 50	> 60
M12	Noordhoutstraat 17	27-04 juni '24	62.5	> 55	> 60	> 70	54.7	> 45	> 50	> 60
B1	Frankrijkstraat 85	20-27 juni '24	53.3	> 55	> 60	> 70	46.5	> 45	> 50	> 60
B2	Vossestaart 20	20-27 juni '24	53.5	> 55	> 60	> 70	46.8	> 45	> 50	> 60
B3	Keuzekouter 14	13-20 juni '24	59.3	> 55	> 60	> 70	51.3	> 45	> 50	> 60

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in elk meetpunt hinder door wegverkeersgeluid aanwezig is. Maar er zijn gradaties in de hinderlijkheid.

6 Meetpunten aanvankelijk gekozen i.f.v. de effectbeoordeling voor de discipline biodiversiteit, maar tevens nog gelegen in de nabijheid van woningen.

7 Naar auditieve waarneembaarheid betreft dit meer dan dubbel zo luid hetgeen de milieukwaliteitsnorm voorop stelt.

Gewogen etmaalbelasting (Lden):

- Zeer ernstige geluidshinder: M2, M11
- Ernstige geluidshinder: M1, M3, M5, M7 t.e.m. M10, M12, B1, B2
- Geringe geluidshinder: M4, M6, B3

Nachtbelasting (Lnight):

- Zeer ernstige geluidshinder: M1 t.e.m. M3, M5, M9, M11
- Ernstige geluidshinder: M6 t.e.m. M8, M10, M12, B3
- Geringe geluidshinder: M4, B1, B2

3.3. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling

3.3.1. Effectbeschrijving

De bepaling van de toekomstige geluidsbelasting bij uitvoering van de alternatieven geschiedt aan de hand van de herverdeling van het wegverkeer op het verkeersnetwerk voor de mogelijke oplossingsrichtingen. Geluidseffecten ten opzichte van de referentiesituatie worden vooral bekomen door een herinrichting van de weginfrastructuur, wijziging in verkeerssnelheid, wijziging in verkeersintensiteit en -samenstelling (zwaar-licht verkeer). Voor laatst vernoemde beïnvloedingsfactor worden de gegevens bekomen vanuit het discipline mobiliteit waarbinnen men de effecten op de afwikkeling van het gemotoriseerd verkeer op de hoofdstructuur zal bepalen. De voorziene aanpassingen aan de weginfrastructuur t.o.v. de referentiesituatie en nieuwe elementen die impact hebben op het geluidsniveau (b.v. bermen) worden zo nauwkeurig mogelijk en driedimensionaal gemodelleerd. Op deze wijze worden de belangrijkste invloedsfactoren op het wegverkeersgeluid opgespoord en worden de effecten van bepaalde oplossingsrichtingen aangetoond.

Het **studiegebied** wordt bepaald door de ligging van de nieuwe wegsegmenten, de optimalisatie van de aansluiting en door de bestaande wegen dewelke 'geïmpacteerd' worden, namelijk waarvoor als gevolg van het plan een geluidstoename of -afname met minstens 1 dB wordt verwacht.

Bij de **opbouw van het rekenmodel** wordt rekening gehouden met de inplanting van de weginfrastructuur in de omgeving, de gegevens rond verkeersgeneratie, de gegevens rond wegverharding, het omgevingsprofiel (topografie), de aanwezigheid van gebouwen in het studiegebied, de aanwezigheid van geluidsschermen/grondwallen bij de weginfrastructuur, de bodemgesteldheid, de vegetatie (indien akoestisch relevant) en de dempingsfactoren die aan bod komen bij de geometrische geluidsuitbreiding (afstand, lucht, meteo). Er wordt aldus een model gemaakt van de reële wereld door gebruik te maken van verschillende data in lagen die elkaar complementeren. Deze data (afkomstig uit verschillende bronnen) voor de opbouw van het geluidsmodel wordt gecontroleerd, geconverteerd en ingevoerd in het rekenprogramma, voorzien van bijkomende informatie, enz.

Bij de geluidsoverdrachtsberekening wordt voorts rekening gehouden met volgende uitgangsgegevens:

- Toegelaten snelheid ("worst case" op vlak van geluid) per voertuigtype;
- Hoogte van het wegsegment boven of onder maaiveld *(laat toe om in het geluidsmodel de ligging van de bronlijn te modelleren)*;
- Tunnels *(tunnelmonden worden per definitie als absorberend beschouwd)*;
- Viaducten en bruggen *(in het geluidsmodel worden op absolute hoogte gesteld)*;
- Wegdektype *(in het geluidsmodel meegenomen met een Vlaamse wegdekcorrectieterm waarmee de geluidsproductie van het verkeer per voertuigtype wordt opgehoogd (of bij een stil wegdektype verlaagd))*;

- Bestaande of (los van het plan) geplande geluidsschermen en –bermen *(in het geluidsmodel gemodelleerd volgens geometrische inplanting (lengte & hoogte) en de akoestische eigenschappen (geluidsabsorberend of -reflecterend);*
- Topografie *(in het geluidsmodel meegenomen onder de vorm van hoogtelijnen en punten met een gekende hoogte)*;
- Bebouwing (i.f.v. geluidsafscherming of -reflectie) *(in het geluidsmodel meegenomen met een gedetailleerde invoer volgens de inplanting en afmetingen van de gebouwen in 'footprint')*;
- Landgebruik (i.f.v. geluidsdemping of -reflectie) *(in het geluidsmodel meegenomen met een aangepaste bodemabsorptieterm voor elk bodemgebied aan de hand van het bodemgebruik)*.
- Standaard meteocorrectieterm.
- Luchtabsorptiedempingsfactoren bij 10°C en 70% vochtigheidsgraad.
- Aantal geluidsreflecties: minstens 1e orde.
- Rasterberekening op 4m boven maaiveldniveau: rasterresolutie 10x10 m.
- Rekenpunten aan woningen op 4m boven maaiveldniveau: invallend geluid in rekenpunt aan meest belaste gevel (centraal op 2m afstand).

De geluidsberekening wordt uitgevoerd op basis van de Nederlandse rekenmethode, gepubliceerd in het 'Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2012', genoemd standaard rekenmethode SRM II met aanpassing van de wegdekcorrectietermen voor Vlaanderen. De toepassing van deze methodiek wordt geadviseerd in de MER FICHES Geluid voor wegverkeersgeluid.[8]

De berekeningsresultaten geven voor de omgeving de te verwachten geluidsbelasting door wegverkeersgeluid (rekenparameter volgens het toetsingskader – Lden en Lnight). De resultaten worden gepresenteerd d.m.v. de geluidscontourenkaarten en de berekende bijdrage aan wegverkeersgeluid in punten (gevelbelasting aan woningen in de geïmpacteerde zone).

De evaluatie van de geluidsimpact door wijzigingen op de hoofdstructuur op de omgeving wordt doorgevoerd voor de relevante alternatieven. De verschillende alternatieven van de geplande situatie worden daarvoor op volledig gelijkaardige wijze gemodelleerd als voor de referentiesituatie.

De effecten aan wegverkeersgeluid in het studiegebied van de geplande situatie ten opzichte van de referentiesituatie kunnen visueel worden verduidelijkt aan de hand van een ruimtelijke verschilplot waarop deelgebieden met toe- of afnames zichtbaar worden gemaakt.

3.3.2. Effectbeoordeling

In de MER-FICHE wordt een methodologie aangereikt voor de uniforme beoordeling van de impact van wegverkeersgeluid bij verkeersdragende en verkeersgenererende projecten en te koppelen aan milderende maatregelen, genaamd 'MER FICHE Geluid/ Weg- en spoorverkeersgeluid'.

In de exploitatiefase is wegverkeer de enige relevante geluidsbron t.g.v. het plan. Tot op heden bestaan geen bindende Vlaamse richtwaarden voor wegverkeersgeluid, maar het richtlijnensysteem geluid geeft wel het beoordelingskader voor het **beoordelen van wegverkeersgeluid**. Voor alle van toepassing zijnde aanmeldingen/kennisgevingen/startnota's, ingediend na 01/11/2022, worden daarvoor de MER-FICHES GELUID als referentiedocumenten beschouwd om de discipline geluid uit te werken.

Om de impact te bepalen van het plan wordt een beoordelingskader toegepast op elk bewoond gebouw binnen het studiegebied. Door het beoordelingskader kan het globale effect (verbetering of verslechtering

[8] Methodologie aangereikt door het Kennis- en Informatiesysteem MER van de Vlaamse Overheid voor een uniforme beoordeling van de impact van wegverkeersgeluid bij verkeersdragende en verkeersgenererende plannen en projecten. Vanaf 01/11/2022 werd gevraagd om de nieuwe methodologie en beoordelingskader toe te passen voor alle van toepassing zijnde aanmeldingen/kennisgevingen/startnota's.

ten opzichte van de referentiesituatie) van het plan bepaald worden. Het laat ook toe om verschillende alternatieven ten opzichte van elkaar af te wegen.

Voor elk bewoond gebouw binnen het studiegebied wordt het maximaal invallend gevelbelastingsniveau (Lg) toegekend met de beoordelingsparameter Lden.

Daarna wordt ten opzichte van de referentietoestand twee tussenscores bepaald, namelijk:

- PI: de impact van het project ten opzichte van de referentiesituatie.
- P60: de impact van de geplande situatie ten opzichte van een drempelwaarde van 60 dB(A).

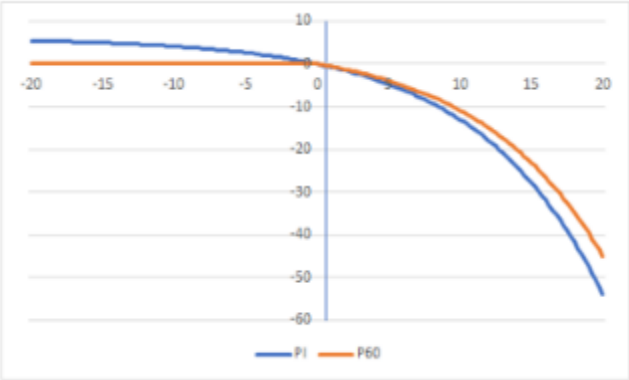
De impact op een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming wordt geclassificeerd volgens de tussenscores, weergegeven in volgende tabel:

PI \ P60	Laag geluidsniveau $L_N \leq 60,0$ dB	Hoog geluidsniveau $L_N > 60,0$ dB
Verlaging geluidsniveau	+	+/-
Verhoging geluidsniveau	-	--
$L_N - L_R = 0$	0	-

Voor elke situatie (referentie en gepland) geeft de tabel het aantal woningen weer voor bovenvermelde gecombineerde effecten binnen het studiegebied.

Het maximaal invallend gevelbelastingsniveau voor elk bewoond gebouw kan vervolgens gewogen worden in functie van de grootte van het verschil door het plan, een bonus-malus systeem. Een grotere toe- of afname van het geluidsniveau wordt dan gewaardeerd als een grotere impact van het plan. Echter, een verhoging van het geluidsniveau is veel minder aanvaardbaar als het resulterend geluidniveau boven de 60 dB(A) is dan wel lager. Er wordt daarom gebruik gemaakt van een 'asymmetrische weging', waarna scores opgeteld worden om een globale impact per woongebouw te bekomen. Er wordt geen bonus voorzien wanneer de toekomstige toestand onder de 60 dB(A) ligt aangezien dit het gevolg kan zijn van een laag geluidsniveau in de referentiesituatie. Een bonus wordt pas verkregen als het project zelf resulteert in een verlaging van de geluidsniveaus. Om met deze regels rekening te houden werd een asymmetrische weging via machtsfunctie gedefinieerd.

Onderstaande grafiek toont dat de malus in sterke mate groter is dan de bonus, zowel voor PI als P60.

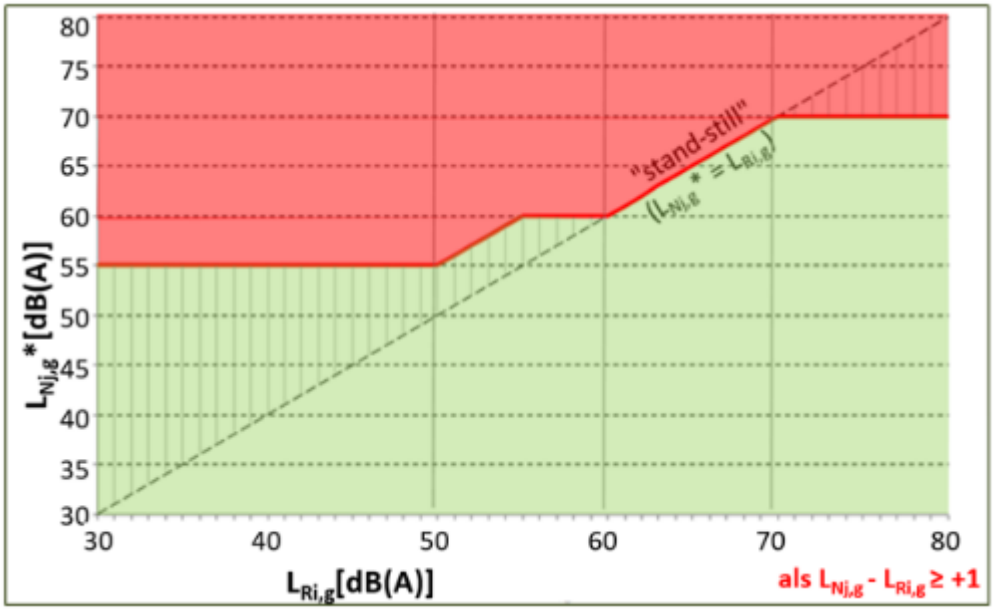


De som van al de gewogen gebouwcijfers in het studiegebied is het globale projecteffect. Deze ééngetalsbeoordeling kan helpen in de **vergelijking en milieueffectbeoordeling tussen verschillende alternatieven**.

Om te bepalen of er voor de verschillende alternatieven milderende maatregelen nodig zijn, wordt met de berekeningsresultaten voor de geplande situatie nagegaan of **het wegverkeersgeluid na realisatie kan voldoen aan de oriëntatiegrafiek?**

Als het plan een geluidstoename van minstens 1 dB(A) (= negatief planeffect) veroorzaakt én het geluidsniveau in de geplande situatie (LNj,g) groter is dan het maximaal gewenst geluidsniveau (LNj,g*) (rode zone in de oriëntatiegrafiek), dat afhangt van het geluidsniveau in de referentiesituatie (LRi,g), worden milderende maatregelen voorgesteld om het geluidsniveau terug te brengen tot minstens het maximaal gewenst geluidsniveau. Op planniveau volstaat een kwalitatieve bespreking, tenzij het plan al tot op projectniveau uitgewerkt is of tenzij voldoende gegevens beschikbaar zijn in functie van een kwantitatieve beoordeling. In voorliggend plan is voldoende informatie ter beschikking om een kwantitatieve beoordeling uit te werken. De locaties worden aangeduid waar milderende maatregelen nodig zijn, inclusief de benodigde geluidsreductiewaarde en de specificatie van de geluidsreducerende oplossingen.

Onderstaande figuur presenteert de oriëntatiegrafiek voor het beoordelen van het wegverkeersgeluid.



De oriëntatiegrafiek bestaat uit verschillende zones:

Zones van de oriëntatiegrafiek	Criterium LNj,g ≤	
LRi,g < 50 dB	55 dB	Het plan mag in alle gevallen 55 dB genereren.
50 dB < LRi,g ≤ 60 dB	LRi,g + 5 én 60 dB	Het plan mag iets meer dan 55 dB genereren met een overgangszone naar 60 dB toe.
60 dB < LRi,g ≤ 70 dB	LRi,g	Het mag niet meer genereren dan de referentiesituatie (stand-still).
LRi,g > 70 dB	70 dB	Het plan mag in geen enkel geval waarden boven 70 dB genereren.

De koppeling van de reductiewaarde aan de geluidsreducerende oplossing is volgens het principe van volgende hiërarchie: bron - overdracht - ontvanger.

- Bronmaatregelen
- Overdrachtsmaatregelen (vb. geluidsschermen of -bermen, enz.)
- Maatregelen bij de ontvanger (vb. gevelisolatie, …) volgens de bepalingen van norm NBN S 01-400-1 Akoestische criteria voor woongebouwen

Met betrekking tot trillingshinder en -schade zal de deskundige een kwalitatieve afweging maken of mogelijke trillingshinder kan optreden of niet. Trillingsmetingen worden niet voorzien. De parameter die van belang is, is de afstand tot de dichtstbijzijnde bewoning en/of gevoelige receptoren. Voor wegverkeer kan aangenomen worden dat, indien de afstand groter is dan 100 m, de trillingsniveaus in het meest negatieve geval, beneden de gevoeligheidsdrempel voor trillingen bij mensen liggen en er bijgevolg geen relevante effecten zullen optreden. In het trillingsonderzoek wordt een screening uitgevoerd.

Tijdens de aanlegfase kunnen tijdelijke effecten niet bij voorbaat uitgesloten worden. Zo kunnen er plaatselijk effecten zijn door de werfwerkzaamheden (geluidsemissies omleiding verkeer, werfmachines). Dit betreffen tijdelijke effecten die niet tot permanente schade zullen leiden. Bovendien worden de ingrepen voorzien binnen de invloedssfeer van de E40 (geluidshinder). De effecten zijn daarnaast afhankelijk van de specifieke projectuitwerkingen en werforganisaties die geen deel uitmaken van het plan en pas gekend kunnen zijn in de projectfase. Er kan echter aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten op het niveau van de uitvoering afdoende bewaakt worden zonder de realisatie van het plan in het gedrang te brengen.

Onderstaande tabel geeft aan welke effectengroepen relevant zijn in elk onderdeel van de effectenbespreking:

Effectengroep	Algemene effecten	Onderscheidende effecten alternatieven
Geluidshinder mens	X	X
Trillingshinder mens	X	(X)

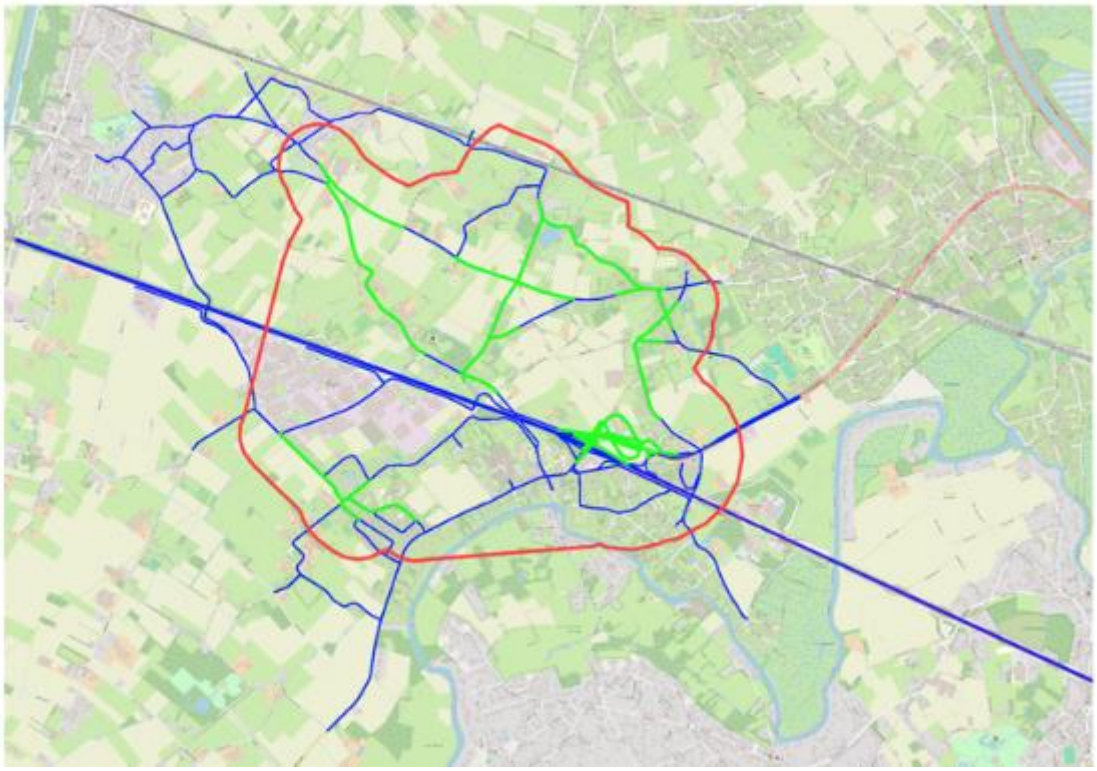
3.4. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten geluidshinder

3.4.1. Studiegebied

Het studiegebied is het gebied binnen het rekengebied, waarin de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen liggen waarop de impact bepaald wordt.

Om het studiegebied af te bakenen wordt uitgegaan van de geïmpacteerde wegen. Alle woningen die binnen een Lden 50 dB(A) contour liggen en binnen een bepaalde afstand (= stopbuffer) van deze geïmpacteerde wegen worden in rekening gebracht en maken dus deel uit van het studiegebied.

De geluidsberekening wordt uitgevoerd voor de referentiesituatie en alle alternatieven. Op het raster met de maximale waarden wordt de 50 dB(A) contour bepaald, namelijk de gecumuleerde geluidscontour van 50 dB(A) als afbakening voor het studiegebied.



FIGUUR 3-7 STUDIEGEBIED DISCIPLINE GELUID

Voor de uitgangspunten van het geluidsmodel wordt verwezen naar bijlage 6.3

3.4.2. Onderzochte alternatieven

REF: JUN24BT

Complex Drongen:

- **Alternatief 1**: Doorgaand Ruime Bocht
- **Alternatief 2**: Doorgaand Compacte Bocht
- **Alternatief 3**: Ontkoppeld Ruime Bocht
- **Alternatief 4:** Ontkoppeld Compacte Bocht

Kloosterstraat:

- **Alternatief A**: bestaande toestand = geknipt
- **Alternatief B**: stremming route lokaal verkeer = lokaal verkeer over E40 mogelijk maar ontmoedigd (in model door zeer lage snelheid in te stellen)
- **Alternatief C brug**: volledige scheiding = nieuwe brug lokaal verkeer

Naast de referentiesituatie (i.c. JUN24 BT) werden de geluidseffecten van 12 gecombineerde alternatieven doorgerekend. De gecombineerde alternatieven werden gevormd door ‘cross-links’ met elk alternatief van de bouwstenen ‘Complex Drongen’ en ‘Kloosterstraat’.

Volgende combinaties kwamen tot stand in het alternatieven onderzoek:

Bouwsteen Drongen					
Bouwsteen Kloosterstraat		1	2	3	4
	A	X	X	X	X
	B	X	X	X	X
	C	X	X	X	X

3.4.3. Ruimtelijke uitbreiding wegverkeersgeluid

Het resultaat van de geluidsuitbreiding in een horizontaal vlak op 4 m boven het maaiveldniveau wordt voor het studiegebied voorgesteld aan de hand van een **geluidscontourenkaart**. Door rasterpunten met een gelijk geluidsniveau via interpolatietechniek met mekaar te verbinden worden contouren verkregen. De zone tussen twee contouren bevindt zich een bepaalde geluidsklasse.

De kaarten geven de geluidsbelasting weer voor de geluidsbelastingsindicatoren Lden en Lnight. De geluidscontouren werden aangemaakt van 35 dB(A) tot 80 dB(A), met een stapgrootte van 5 dB(A). Aan elke klasse werd een kleur toegekend waarbij groen staat voor een laag geluidsniveau en blauw voor een hoog geluidsniveau.

3.4.3.1. REFERENTIESITUATIE

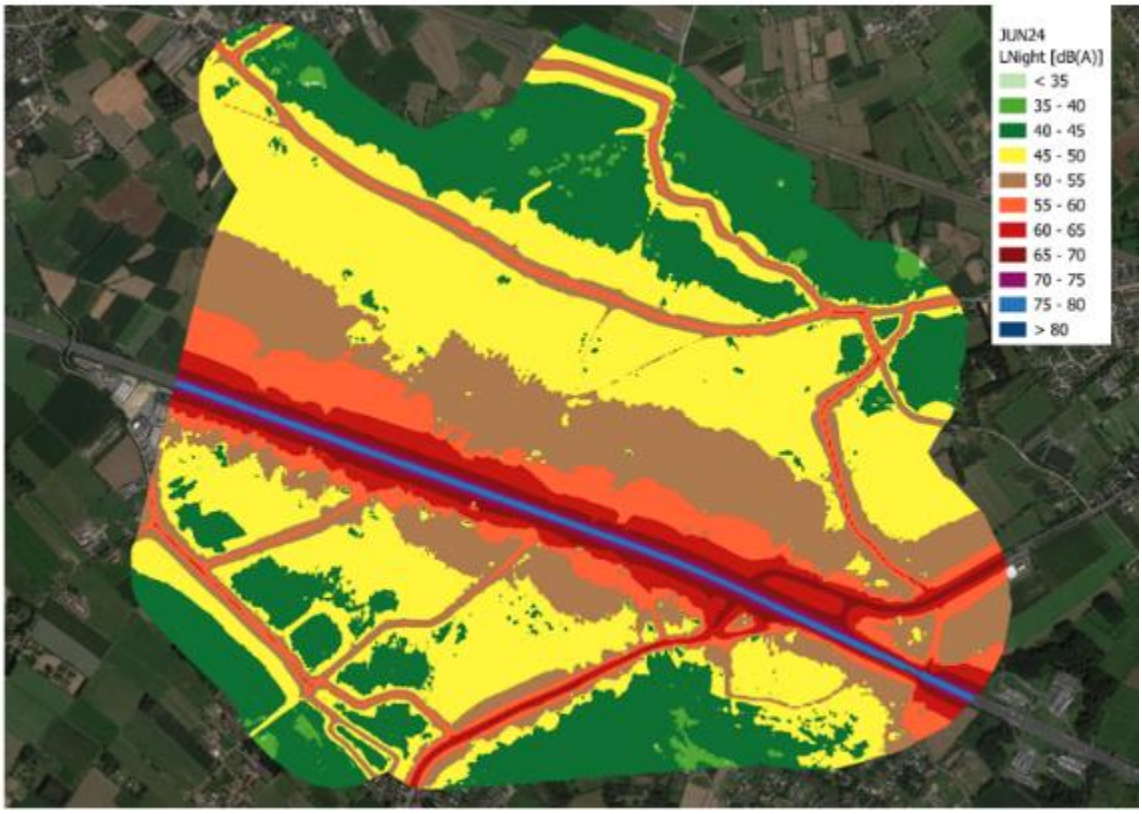
Onderstaande geluidscontourenkaart geeft de geluidsbelasting weer voor de geluidsbelastingsindicator Lden in de referentiesituatie.



FIGUUR 3-8 GELUIDSCONTOURENKAART WEGVEKEER IN DE REFERENTIESITUATIE – PARAMETER LDEN

De geluidscontourenkaart geeft duidelijk aan dat het wegverkeersgeluid afkomstig van de E40 bepalend is voor het totaal verkeersgeluid tot in de ruime omgeving van de E40-infrastructuur. Echter, buiten een afstandszone van ca. 130 m aan weerzijde van de E40 is de geluidsbelasting van de onderliggende weg dominanter voor de aanliggende woning(en) tot de lokale weg. De Lden waarde binnen deze afstandszone bedraagt meer dan 65 dB(A). Op de geluidscontourenkaart is dit duidelijk merkbaar door de voorstelling van de 'donkere aders' als verkeersbelasting van de lokale weg. De bouwstenen 'Drongen' en 'Kloosterstraat' bevinden zich grotendeels binnen de afstandszone van ca. 130 m waarbinnen de geluidsbelasting van de E40 bepalend is voor het cumulatief geluidsniveau 'E40 + complex'. In de open ruimte van het studiegebied (= zones buiten de lokale wegen) blijft de geluidsbelasting van de E40 bepalend voor het waargenomen wegverkeersgeluid. Op de geluidscontourenkaart is dit merkbaar door de evenwijdig lopende belastingzones met de E40-infrastructuur.

Onderstaande geluidscontourenkaart geeft de geluidsbelasting weer voor de geluidsbelastingsindicator Lnight in de referentiesituatie.



FIGUUR 3-9 GELUIDSCONTOURENKAART WEGVERKEER IN DE REFERENTIESITUATIE – PARAMETER LNIGHT

De geluidscontourenkaart heeft eenzelfde patroon als deze bekomen met de geluidsbelastingsindicator Lden. Het geluidsniveau voor de nachtperiode vermindert omwille van een verlaagd verkeersvolume op de E40 en het onderliggend wegennetwerk, hetgeen een directe relatie heeft met de opgewekte geluidsemissie. De geluidsniveaus voor Lnight zijn grosso modo 10 dB(A) lager dan deze voor Lden. De meetcampagne geeft voor de meetpunten verschillen tussen Lnight- en Lden-niveau situerend tussen -6 en -8 dB(A).

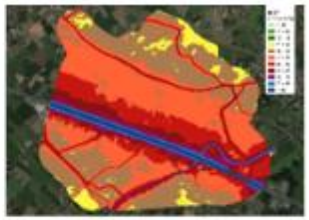
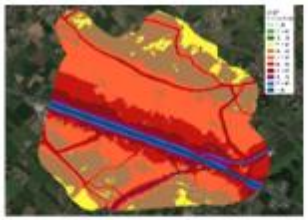
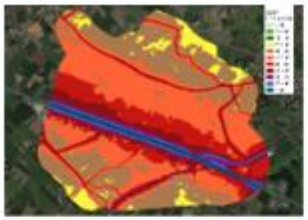
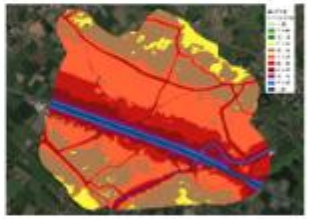
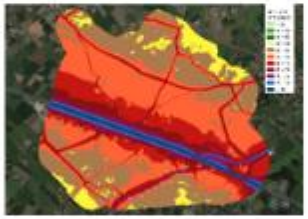
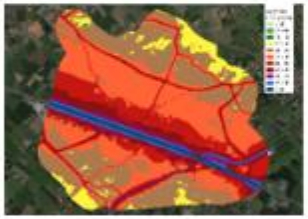
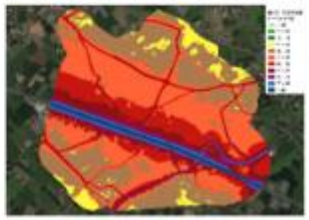
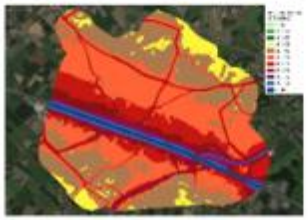
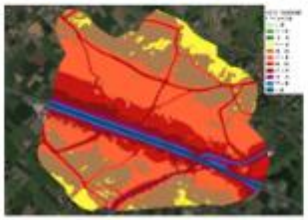
In de zones Baarle/Brouwerijstraat (ten zuiden van de E40) en Drongen/Keuze (ten noorden van de E40) met tijdelijke geluidsschermen langs de E40, is de afschermende werking van het scherm zichtbaar door de insnoering van de geluidscontouren richting E40.

3.4.3.2. ALTERNATIEVEN

De impact van alternatieven op de verkeersafwikkeling en daarbij gerelateerd wegverkeersgeluid in het studiegebied werd doorgerekend met het 3D-geluidsmodel.

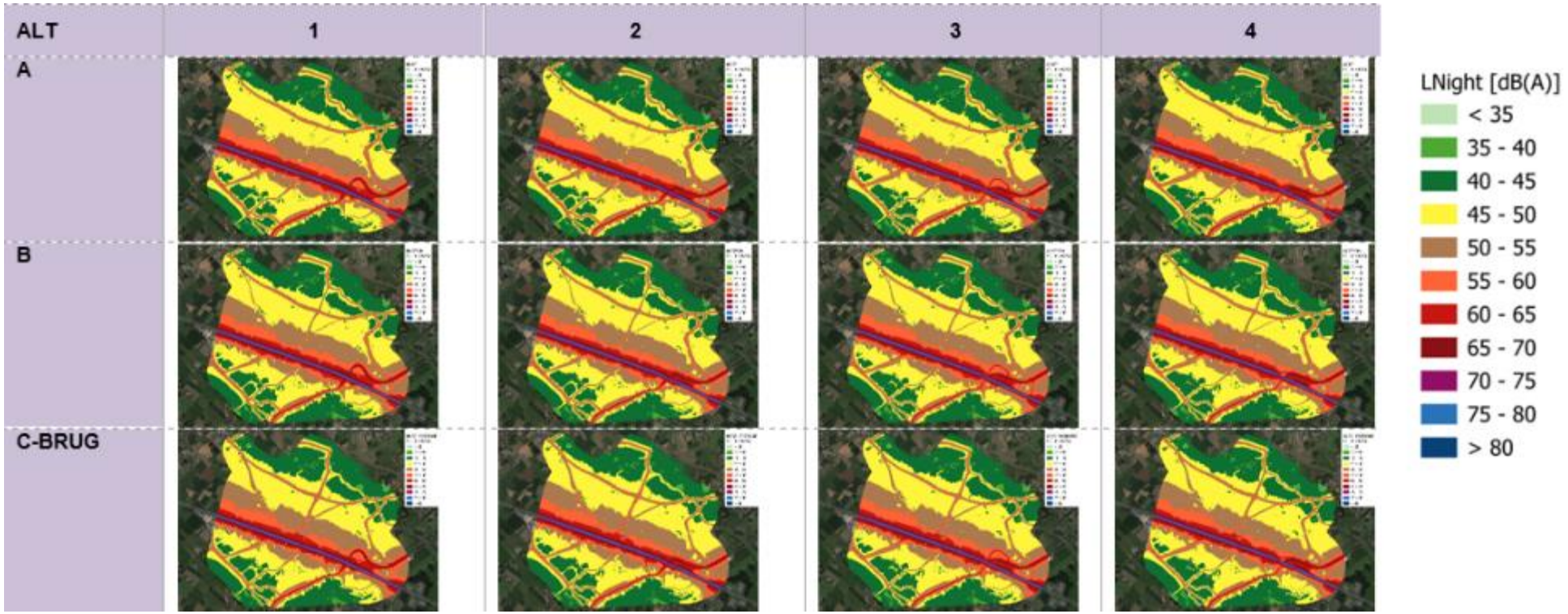
Onderstaande matrix geeft een overzicht van de geluidscontourenkaarten (Lden en Lnight) voor de alternatieven, namelijk de ruimtelijk verspreiding van het wegverkeersgeluid binnen het studiegebied. In bijlage wordt elke kaart op ware grootte weergegeven om de leesbaarheid mogelijk te maken.

LDEN GELUIDSCONTOURENKAARTEN GECOMBINEERDE ALTERNATIEVEN - MER E40 DRONGEN

ALT	1	2	3	4
A				
B				
C-BRUG				



LNIGHT GELUIDSCONTOURENKAARTEN GECOMBINEERDE ALTERNATIEVEN - MER E40 DRONGEN



GELUIDSVERSCHIL GECOMBINEERDE ALTERNATIEVEN T.O.V. REFERENTIE - MER E40

De geluidscontourenkaarten geven een globaal inzicht over wijzigende geluidsbelastingniveaus aan wegverkeersgeluid bij uitvoering van het alternatief.

Onder elk alternatief wordt aangegeven dat het wegverkeersgeluid afkomstig van de E40 bepalend blijft voor het totaal verkeersgeluid tot in de ruime omgeving van de E40-infrastructuur.

Onder de alternatieven geven de kaarten ten zuiden van de E40 (zone Baarle) weinig geluidseffect weer door wijzigende verkeersstromen op het onderliggend wegnetwerk. De effecten onder de alternatieven zijn weinig onderscheidend.

Ten noorden van de E40 is er één onderscheidende vaststelling onder de alternatieven, namelijk enkel onder de A-alternatieven is er geen verhoogde geluidsbelasting door het lokaal verkeer op de ontsluitingswegen: Baarlestraat-Baarleveldestraat, Halewijnstationstraat en Nevelse Heerweg. Het geluidseffect (toename) is het meest uitgesproken bij alternatief C, .Het geluidseffect is minder uitgesproken op de Halewijnstationstraat en het minst uitgesproken op de Baarlestraat-Baarleveldestraat en Nevelse Heerweg, onder de B-alternatieven. De alternatieven in oplossingsfamilie 1 (doorgaande N466) en alternatieven in oplossingsfamilie 2 (ontkoppelde N466) zijn hierbij niet onderscheidend.

De bouwstenen ‘Drongen’ en ‘Kloosterstraat’ bevinden zich grotendeels binnen de afstandszone van ca. 130 m waarbinnen de geluidsbelasting van de E40 bepalend is voor het cumulatief geluidsniveau ‘E40 + complex’.

In de open ruimte van het studiegebied (= zones buiten de lokale wegen) blijft de geluidsbelasting van de E40 bepalend voor het waargenomen wegverkeersgeluid.

Voor de geluidsbelastingsindicator Lnight worden dezelfde bevindingen bekomen als onder de indicator Lden, maar uiteraard onder lagere geluidsbelastingsklassen.

3.4.4. Maximaal invallend gevelbelastingsniveau

Om de impact van het alternatief te bepalen wordt een beoordelingskader toegepast op elk bewoond gebouw en andere geluidsgevoelige bestemming. Daartoe wordt, naast de ruimtelijke geluidsoverdrachtsberekening, een berekening uitgevoerd ter bepaling van het invallend geluidsniveau op de gevelelementen van een gebouw.

Het berekeningsresultaat wordt voorgesteld op een **gevelbelastingskaart** met inkleuring van de gebouwen volgens de geluidsbelastingsklasse. Voor elk bewoond gebouw en andere geluidsgevoelige bestemming binnen het studiegebied werd het maximaal invallend gevelbelastingsniveau (Lden) toegekend. Dit werd bepaald onder de referentiesituatie en elk alternatief.

3.4.4.1. REFERENTIESITUATIE

Onderstaande gevelbelastingskaart geeft het maximaal invallend gevelbelastingsniveau weer voor de geluidsbelastingsindicator Lden in de referentiesituatie.



FIGUUR 3-10 MAXIMAAL INVALLEND GELUIDSNIVEAU DOOR WEGVEKEER IN DE REFERENTIESITUATIE – PARAMETER LDEN

Per bewoond gebouw en andere geluidsgevoelige bestemming (g) wordt het maximaal gewenst geluidsniveau (LNj,g*) (Lden) bepaald dat afhangt van het geluidsniveau in de referentiesituatie (LRi,g).

Onderstaande tabel geeft in welke vier zones het merendeel van de woningen zich situeren.

TABEL 3-2 ZONES BINNEN HET PLANGEBIED MET LIGGING VAN HET MERENDEEL VAN DE WONINGEN

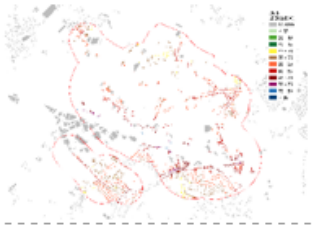
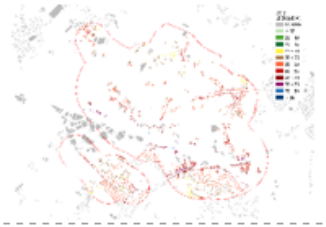
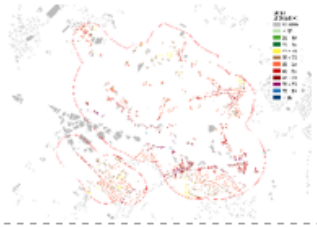
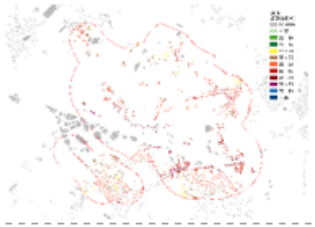
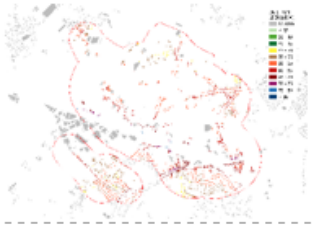
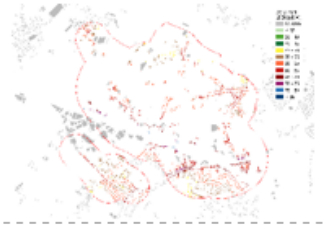
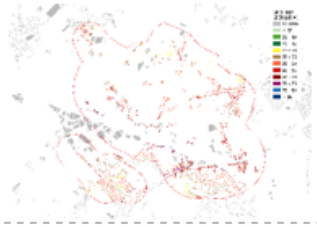
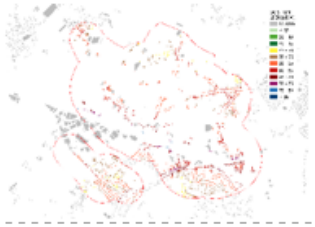
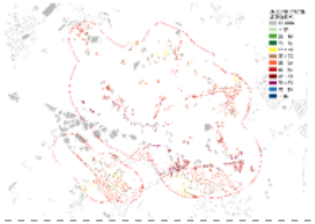
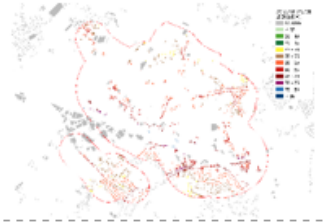
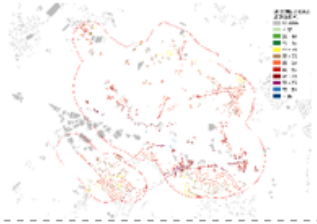
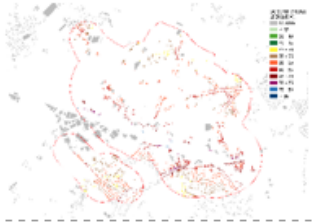
Geluidsklasse Lden (dB(A))	**Referentiesituatie Ten noorden van de E40**	**Referentiesituatie Ten zuiden van de E40**	**Onder negatief planeffect: toename ≥ 1 dB(A) → maximaal toegestaan planeffect**
X ≤ 50	Adolf Lootensstraat		Het plan mag in alle gevallen 55 dB genereren.
50 < X ≤ 60	Halewijnstastionstraat Nevelse Heerweg Baarlestraat Lage Varenweg Sint-Gerolfstraat Halewijnkouter Halewijnstraat	Moortelputstraat Noordhoutstraat Streepbosstraat Baarleboslaan Boonstede Baarlewarande	Het plan mag iets meer dan 55 dB genereren met een overgangszone naar 60 dB toe.
60 < X ≤ 70	Baarleveldestraat Deinsesteenweg Keuze Ernest Solvynsdreef Raapstraat Sint-Gerolfstraat Halewijnkouter Halewijnstraat	Baarledorpstraat Brouwerijstraat Kloosterstraat Moerstraat Baarleboslaan	Het mag niet meer genereren dan de referentiesituatie (stand-still).
X > 70	Deinsesteenweg Kornveldestraat	Noordhoutstraat Kloosterstraat Baarledorpstraat	Het plan mag in geen enkel geval waarden boven 70 dB genereren.

3.4.4.2. ALTERNATIEVEN

De impact van alternatieven op de verkeersafwikkeling en daarbij gerelateerd wegverkeersgeluid invallend op de gevels van de bewoonde gebouwen of geluidsgevoelige bestemming werd doorgerekend met het 3D-geluidsmodel.

Onderstaande matrix geeft een overzicht van het maximaal invallend gevelbelastingsniveau (Lden) voor de alternatieven. In Bijlage 6.4 wordt elke kaart op ware grootte weergegeven om de leesbaarheid mogelijk te maken.

MAX. INVALLEND GEVELBELASTINGSNIVEAU PER GEBOUW - MER E40 DRONGEN

ALT	1	2	3	4
A				
B				
C-BRUG				

LDEN [dB(A)]
- No Data
- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- > 80

3.4.5. Beoordeling van de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2030

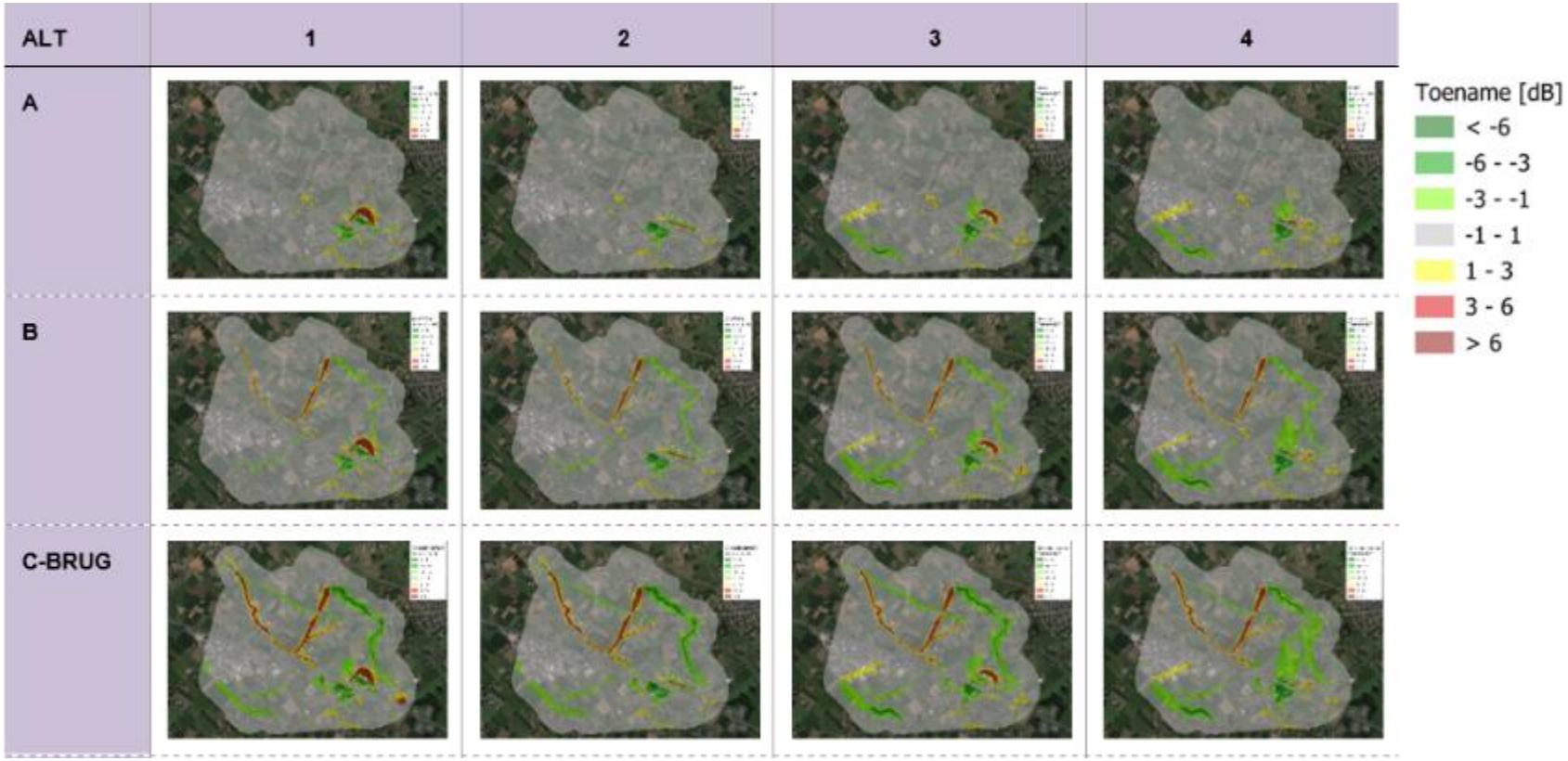
3.4.5.1. VERSCHILWAARDE IN DB

Met PI als tussenscore kan men de toe- of afname van het geluidsniveau beoordelen door het plan.

> **"PI:**de impact van het **plan** ten opzichte van de **referentiesituatie**

Onderstaande matrix geeft een overzicht van het geluidsverschil (toename of afname) voor elk alternatief in vergelijking met de referentiesituatie. In bijlage wordt elke kaart op ware grootte weergegeven om de leesbaarheid mogelijk te maken.

GELUIDSVERSCHIL GECOMBINEERDE ALTERNATIEVEN T.O.V. REFERENTIE - MER E40



Het aanleggen van nieuwe infrastructurele wegsegmenten of het verwijderen ervan, gaat steeds gepaard met plaatselijk uitgesproken geluidseffecten in respectievelijk geluidstoename en -afname. Dit is vooral zichtbaar aan de complexen onder Alternatieven 1-3 en Alternatieven 2-4, namelijk 'ruime bocht' en 'compacte bocht'. De impact is lokaal gezien de nabijheid van de E40 als dominante geluidsbron. Echter, het alternatief Alternatief 1 (ruime bocht) in de bestaande toestand (Alternatief A) zorgt voor een gering negatief geluidseffect (: geluidstoename 1 tot 3 dB(A)) voor enkele achtergevels aan de Raapstraat. Daarentegen onder alternatief Alternatief 3 (ruime bocht) in de bestaande toestand (Alternatief A) wordt er geen toename verwacht voor de achtergevels aan de Raapstraat, omwille van de verdiepte ligging van de bocht onder maaiveldniveau in vergelijking met Alternatief 1. Daardoor fungeren de keerwanden als een geluidsscherm voor de omgeving.

Onder de A-alternatieven beperken de geluidseffecten zich grotendeels rondom de complexen, met uitzondering van alternatieven onder Alternatieven 3-4 waarbij voor de woningen aan de Moerstraat een gering positief effect (geluidsafname -1 tot -3 dB(A) en voor de Baarleboslaan en Brouwerijstraat een positief effect (-3 tot -6 dB(A)) wordt verwacht.

Onder de B-alternatieven worden, naast de effecten onder de A-alternatieven, bijkomend gering positieve effecten (-1 tot -3 dB(A)) verwacht langs de oostelijke as ten noorden van de E40: Raapstraat-Varendriesstraat-Sint-Gerolfstraat-Halewijnstraat en langs de as Noordhoutstraat-Streepbosstraat ten zuiden van de E40. Naast positieve geluidseffecten worden negatieve geluidseffecten (+3 tot +6 dB(A)) veroorzaakt langs de westelijke as ten noorden van de E40: Baarlestraat-Baarleveldestraat-Halewijnstationstraat-Nevelse Heerweg.

Onder de C-alternatieven zijn zowel de positieve als negatieve effecten onder de B-alternatieven nog meer uitgesproken aanwezig. Bovendien is er een bijkomend gering positief effect (-1 tot -3 dB(A)) voor de verbindingsas Puttemeersstraat – Wildekouter - Halewijnkouter (tot kruising met de Leisbulkstraat) én enkele woningen aan de Kloosterstraat nabij de E40 het alternatief C.

Binnen het bedrijventerrein wordt onder Alternatief 3-4 een gering negatief (-1) effect (+1 tot +3 dB(A)) bekomen aan de Drongen I.

3.4.5.2. GEWOGEN EFFECTSCORE

De impact van het planeffect kan gewogen worden in functie van de aanvaardbaarheid van het resulterend geluidseffect (verschil door het plan) → asymmetrische weging.

Een verhoging van het geluidsniveau is daarbij veel minder aanvaardbaar als het resulterend geluidsniveau in de referentiesituatie reeds hoog, boven 60 dB(A)), is. Om hiermee rekening te kunnen houden wordt gebruik gemaakt van P60. Daarnaast wordt een grotere toe- of afname van het geluidsniveau t.o.v. de referentiesituatie gewaardeerd als een grotere impact van het plan.

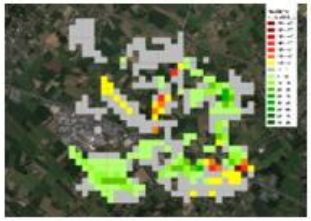
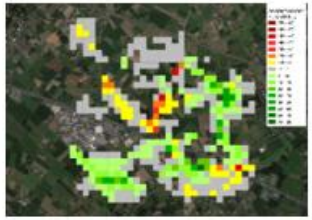
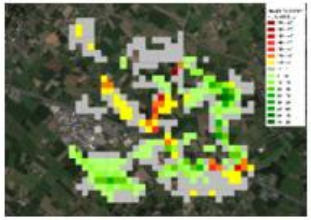
Het maximaal invallend gevelbelastingsniveau voor elk bewoond gebouw werd gewogen in functie van de grootte van de bonus-malus.

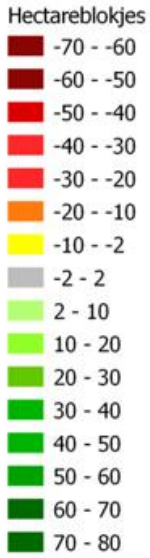
Voorstelling op een **ontwerpscore-kaart per hectarestap** met inkleuring van de hectareblok volgens de sommatie van de ontwerpscores van alle gebouwen in elke hectareblok van het alternatief minus de score uit de referentiesituatie voor de betreffende hectareblok.

Onderstaande matrix geeft een overzicht van de kaarten waarvoor groen staat voor een verbetering van het geluidseffect en geel tot rood voor een verslechtering. De intensiteit van de kleur geeft de grootte van het effect weer.

In bijlage wordt elke kaart op ware grootte weergegeven om de leesbaarheid mogelijk te maken.

EFFECTSCORE GECOMBINEERDE ALTERNATIEVEN T.O.V. REFERENTIE - MER E40 DRONGEN

	1	2	3	4
A				
B				
C				



3.4.6. Onderscheidende effecten

De som van al de gewogen gebouwcijfers in het studiegebied is het **globale planeffect**. Daar het een gewogen cijfer betreft, is het te beschouwen als een fictief getal zonder eenheid. De verhouding van de **ééngetalsbeoordelingswaarde** tussen de alternatieven enerzijds en in vergelijking met de referentiesituatie anderzijds, geeft inzicht in het onderscheidend milieueffect van de alternatieven.

Rood-geel-groene schaal: een kleurverloop wordt toegepast op een reeks getallen. De kleur geeft aan waar elke getalswaarde binnen het bereik (min-max waarde) valt.

TABEL 3-3 GEWOGEN PLANEFFECT VOOR ELK ALTERNATIEF (COMPLEX DRONGEN IN COMBINATIE MET KLOOSTERSTRAAT)

		Ontwerpscore	Verschil in ontwerpscore tov REF	Procentueel verschil tov REF
REF		-2886.20613		
Alt 2	Alt A	-2749.077902	137.1282275	4.8
	Alt C - BRUG	-2265.771715	620.4344145	21.5
	Alt C-TUNNEL	-2322.207256	563.9988735	19.5
	Alt B	-2471.31487	414.8912595	14.4
Alt 1	Alt A	-2794.569158	91.6369715	3.2
	Alt C - BRUG	-2400.295282	485.9108475	16.8
	Alt C-TUNNEL	-2388.275059	497.9310705	17.3
	Alt B	-2494.263616	391.9425135	13.6
Alt 4	Alt A	-2490.521378	395.6847515	13.7
	Alt C - BRUG	-2051.239388	834.9667415	28.9
	Alt C-TUNNEL	-2161.025916	725.1802135	25.1
	Alt B	-2177.074053	709.1320765	24.6
Alt 3	Alt A	-2491.320272	394.8858575	13.7
	Alt C - BRUG	-2171.576519	714.6296105	24.8
	Alt C-TUNNEL	-2216.569036	669.6370935	23.2
	Alt B	-2310.135411	576.0707185	20.0

[9]

De negatieve projectscore voor de referentiesituatie duidt erop dat de classificatie van de woningen volgens de tussenscore zich merendeels situeren in een gevelbelastingsniveau Lden > 60 dB(A).

PI \ P60	Laag geluidsniveau $L_N \leq 60{,}0$ dB	Hoog geluidsniveau $L_N > 60{,}0$ dB
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
L_N-L_R=0	0	-

[9] In de tabel zijn ter volledigheid de resultaten voor de onderzoeksvraag bij alternatief C (tunnel) ook weergegeven. De beschrijving van deze onderzoeksvraag is terug te vinden onder 3.6

De kolom ‘Verschil in ontwerpscore tov REF’ bevat enkel positieve getallen, hetgeen betekent dat elk alternatief een positief effect heeft in vergelijking met de referentiesituatie.

Alternatieven 1 en 2 (doorgaand ruime en compacte bocht) onder **bouwsteen ‘Complex Drongen’** veroorzaken voor de woningen in het studiegebied een minder positief effect dan alle overige alternatieven van de bouwsteen ‘Complex Drongen’. Alternatief 2 (doorgaand compacte bocht) scoort een beetje positiever in vergelijking met alternatief 1. De alternatieven 3 en 4 (ontkoppelde alternatieven met ruime of compacte bocht) resulteren in het meest positief effect, waarbij ze sterk overeenkomstig scoren.

Alternatief A (bestaande toestand = geknipt) onder **bouwsteen ‘Kloosterstraat’** veroorzaakt voor de woningen in het studiegebied een beduidend minder positief effect dan alle overige alternatieven van de bouwsteen ‘Kloosterstraat’. Alternatief B (stremming route lokaal verkeer) geeft meteen een veel beter positief effect voor de woningen in het studiegebied. Echter, het meest positieve effect wordt bekomen onder alternatief C (volledige scheiding), waarmee een gering beter resultaat wordt bekomen in vergelijking met alternatief B.

3.4.6.1. ONDERSCHEIDENDE EFFECTEN BOUWSTEEN 1 COMPLEX DRONGEN

	Oplossingsfamilie 1		Oplossingsfamilie 2	
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
				
Effectengroep Mens geluidshinder				
Beschrijving van de effecten	+: Baarle, Halewijn-Raapstraat → niet bij Alt A; Halewijnkouter → niet bij Alt A & B -: Raapstraat nabij complex; Baarlevelde (niet bij Alt A)	+: Baarle, Halewijn-Raapstraat → niet bij Alt A; Halewijnkouter → niet bij Alt A & B -: Baarlevelde (niet bij Alt A)	+: Baarle, Halewijn-Raapstraat → niet bij Alt A; Halewijnkouter → niet bij Alt A & B -: Baarlevelde (niet bij Alt A); Baarle (: Booiebos)	+: Baarle, Halewijn-Raapstraat → niet bij Alt A; Halewijnkouter → niet bij Alt A & B -: Baarlevelde (niet bij Alt A); Baarle (: Booiebos)
Beoordeling	Minder positieve effecten t.o.v. Alt 2 (cf. negatief voor Raapstraat)	Positievere effecten t.o.v. Alt 1	Evenwaardige effecten met Alt 4 Beetje positiever dan Alt 1 & Alt 2	Evenwaardige effecten met Alt 3 Beetje positiever dan Alt 1 & Alt 2
Milderende maatregelen	Bronmaatregel onderliggend wegennetwerk / Overdrachtsmaatregel complex	Bronmaatregel	Bronmaatregel	Bronmaatregel

3.4.6.2. ONDERSCHEIDENDE EFFECTEN BOUWSTEEN 2 KLOOSTERSTRAAT

	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
			
Effectengroep Mens geluidshinder			
Beschrijving van de effecten	+: Baarle (niet bij Alternatieven 1 & 2) -: Raapstraat nabij complex enkel bij Alternatief 1; Baarle (Drongen I) enkel bij Alternatieven 3 & 4	+: Baarle (vooral bij Alternatieven 3 & 4), Halewijn-Raapstraat -: Raapstraat nabij complex enkel bij Alternatief 1; Baarlevelde; Baarle (: Drongen I) enkel bij Alternatieven 3 & 4	+: Baarle (vooral bij Alternatieven 3 & 4), Halewijn-Raapstraat; Halewijnkouter -: Raapstraat nabij complex enkel bij Alternatief 1; Baarlevelde; Baarle (: Drongen I) enkel bij Alternatieven 3 & 4
Beoordeling	Minder positieve effecten t.o.v. Alternatief B; ook weinig negatieve effecten.	Veel meer positieve effecten, maar ook negatieve effecten door verkeersverschuiving.	Overeenkomstige effectplaatsen met Alternatief B, maar intensere effecten (zowel positief als negatief).
Milderende maatregelen		Bronmaatregel onderliggend wegennetwerk /	Bronmaatregel onderliggend wegennetwerk /

3.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten trillingshinder

3.5.1. Ontstaansmechanisme en invloedsfactoren

Bij het opwekken van trillingen in de bovenste bodemlagen zijn twee mechanismen werkzaam: het wegdrukken van de grond rond het voertuig te wijten aan zijn eigen gewicht én snelle drukveranderingen van de grond ter hoogte van elk wiel tijdens het voorbijrijden.

De amplitude van de opgewekte trillingen bij een voertuigpassage is afhankelijk van de asbelasting, de snelheid van het voertuig en de staat van het wegdek. Vermits vrachtwagens een hogere asbelasting bezitten dan personenwagens is deze voertuigcategorie meestal bepalend voor de opgewekte trillingen. De impact van de snelheid van het voertuig is hierbij ook belangrijk. Een personenvoertuig genereert ongeveer 50% meer trillingen bij 90 km/h dan bij 50 km/h.

Tenslotte is bij wegverkeer ook het type en vooral ook de toestand van het wegdek determinerend. Een asfaltweg genereert minder trillingen dan een weg met betonplaten.

3.5.2. Effectbepaling

Het wegdek dient volledig putvrij te zijn. Het oppervlak is bij voorkeur continu. Bij discontinue oppervlakken (zoals platen) mogen er geen drempels optreden in het rijoppervlak. Bij dunne deklagen dient speciale aandacht gegeven te worden aan het voorkomen van rafeling (zie foto). Dit heeft te maken met een goede uitvoering bij de aanleg van de toplaag.



Het trillingsniveau opgewekt in de toplaag van bodem zal zich verder verspreiden naar de omgeving. Dit gaat gepaard volgens een fenomeen van trillingsdemping in functie de afstand op basis van de aard en de gelaagdheid van de bodem. De geometrische demping van het trillingsniveau gedraagt zich volgens een exponentiële curve. Dit betekent dat het trillingsniveau van de oppervlaktetrilling op korte afstanden van de weg een grotere afname kent, dan deze bekomen op grotere afstanden tot de weg.

De afstandsparameter tot de dichtstbijzijnde woning en/of gevoelige receptor is van belang bij de effectbepaling. Over het algemeen zijn de gegenereerde trillingsniveaus zodanig dat deze op relatief korte afstand niet meer waar te nemen zijn. Aldus is het zeer belangrijk om in deze invloedszone zo weinig mogelijk mensen te hinderen. Voor wegverkeer langs secundaire wegen kan aangenomen worden dat de trillingsniveaus reeds op een afstand van minder dan 100 m beneden de gevoeligheidsdrempel voor trillingen bij mensen liggen en er bijgevolg geen relevante effecten zullen optreden. Indien de intensiteit van de vrachtwagens te groot is of de afstand tot de woningen te klein is kan trillingshinder optreden. De woningen langs de nieuwe complexen bevinden zich op meer dan 100 m tot de aslijn van de rijbaan.

Bij heraanleg van het wegdek wordt het wegdek vernieuwd of hersteld waardoor een continue en egale toplaag ervoor zorgt dat er geen aanzienlijke trillingseffecten te verwachten zijn. Bovendien zullen de effecten verminderen omdat het een vernieuwing van bestaande wegen betreft. Bronmaatregelen aan het onderliggend wegennetwerk vanuit het geluidsaspect hebben aldus een positief trillingseffect.

Bij een slecht wegdek of over obstakels en verkeersdrempels mag men trillingshinder verwachten voor voertuigen vanaf 15 ton. 's Nachts zal hierbij zeker de toelaatbare waarde overschreden worden in bebouwde kom voor woningen vlak bij de weg.

Trillingsschade aan de bouwkundige integriteit als gevolg van de blootstelling aan trillingen veroorzaakt door het wegverkeer is niet te verwachten. De drempelwaarde in de gebruikelijke normen (DIN, SBR, enz) is dermate dat de beïnvloedingsafstand zich beperkt tot een afstand van minder dan 20 m tot de rijweg. De woningen langs de nieuwe complexen bevinden zich op meer dan 20 m tot de aslijn van de rijbaan.

3.6. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel)

Het geluidseffect (toename) is het meest uitgesproken onder de C-alternatieven, zonder onderscheidend effect voor het brug- of tunnelalternatief. De alternatieven C met een 'brug' of 'tunnel' zijn verder niet onderscheidend t.o.v. mekaar, met uitzondering van een lokaal negatief effect (+3 tot +6 dB(A)) voor één boerderij aan Keuze nabij de E40. Alternatief C met brug of tunnel is voor het globaal planeffect eveneens weinig onderscheidend.

3.7. Opportuniteiten en kansen alternatieven

Het plan biedt opportuniteiten om een meerwaarde te creëren ten aanzien van de leefomgevingskwaliteit binnen het studiegebied GRUP. Zo ontstaat er binnen de oplossingsfamilie 2 in elk alternatief (alternatieven 3 en 4) de opportuniteit om een continuïteit te creëren in het geluidsscherm ten zuiden van de E40.

Op onderstaande ontwerpen wordt het geluidsscherm schematisch voorgesteld door de blauwe lijn voor enerzijds de alternatieven binnen oplossingsfamilie 1 (alternatieven 1 en 2) en anderzijds? oplossingsfamilie 2 (alternatieven 3 en 4). Onderstaand wordt het principe van onderbroken en continue geluidsmildering schematisch voorgesteld voor enerzijds oplossingsfamilie 1 en anderzijds voor oplossingsfamilie 2. De onderbroken geluidsmildering zal aanwezig zijn bij alternatieven 1 en 2. Een continue geluidsmildering kan worden gerealiseerd bij alternatieven 3 en 4..

Onderbroken geluidsmildering

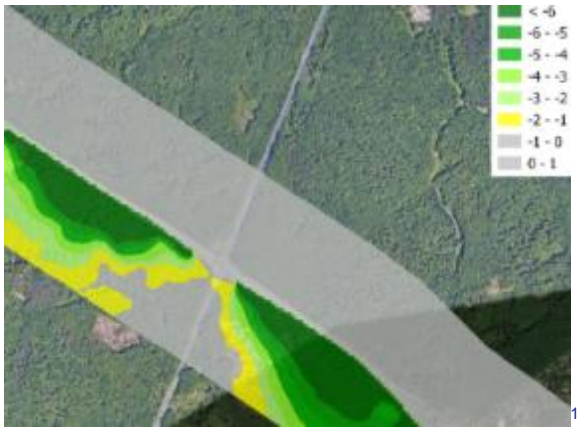


Oplossingsfamilie 1

Continue geluidsmildering



Oplossingsfamilie 2



[10]

FIGUUR 3-11 PRINCIPE VAN ONDERBROKEN GELUIDSMILDERING (ALTERNATIEVEN 1 EN 2) EN CONTINUE GELUIDSMILDERING (ALTERNATIEVEN 3 EN 4)

Door de kruising van de Deinsesteenweg (N466) met de E40 moet het geluidsscherm ten zuiden van de E40 in de huidige toestand en onder oplossingsfamilie 1 noodgedwongen worden onderbroken. De opening die door de onderbreking ontstaat, zorgt voor een geluidslek naar de bebouwing aan de Brouwerijstraat en voor de scholen Don Bosco & De Rozemarijn. Het reducerend vermogen van het geluidsscherm wordt aldaar volledig opgeheven. Als voorbeeld wordt op naastliggende figuur een impressie gegeven van de ruimtelijke impact van een onderbroken geluidsscherm op de geluidsreductiewaarde achter het scherm.

Het voorzien van een continuïteit in het geluidsscherm zorgt onder oplossingsfamilie 2 ervoor dat de efficiëntie van het geluidsscherm blijft behouden voor de woningen en scholen aan de kruising Deinsesteenweg-Brouwerijstraat.

Door opportuniteiten aan te grijpen om kansen op het gebied van geluidshinder aan te pakken, kan er zo een win-win beoogd worden met de leefomgevingskwaliteit.

3.8. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties

3.8.1. Locaties en benodigde geluidsreductie ten aanzien van de milderende maatregel(en)

Om de impact te bepalen van het plan wordt de beoordeling volgens de oriëntatiegrafiek toegepast op elk bewoond gebouw binnen het studiegebied.

Voor elk bewoond gebouw binnen het studiegebied werd het maximaal invallend gevelbelastingsniveau (L,g) toegekend met de beoordelingsparameter Lden. De geluidsberekening werd uitgevoerd voor de referentiesituatie (LR,g) en de geplande situatie (LN,g).

Ingrepen om mogelijke geluidsimpact te verminderen zijn enkel aangewezen als er een negatief effect is, m.a.w. het project een toename van minstens 1 dB(A) vertoont t.o.v. de referentiesituatie = negatief planeffect.

Dit is de eerste controle die werd uitgevoerd op gebouwniveau. Alle grijze gebouwen op kaart voldoen aan de oriëntatiegrafiek, d.w.z. er is geen geluidstoename in de geplande situatie of het maximaal gewenste geluidsniveau (LNj,g*) wordt niet overschreden.

[10] Dit betreft een uitsnede van een ‘geluidslek’ vanuit een ander dossier om het principe van een geluidslek te duiden

Voor woningen, waarvoor reductie noodzakelijk is volgens de oriëntatiegrafiek (anderskleurige gebouwen) moeten milderende maatregelen voorgesteld worden.

Op kaart worden de locaties aangeduid waar milderende maatregelen nodig zijn, inclusief de **benodigde geluidsreductiewaarde**. Afhankelijk van de benodigde geluidsreductie, de ruimtelijke invulling van de weginfrastructuur en de wegcategorie, wordt bepaald welke reducerende maatregelen in aanmerking komen om de benodigde reductiewaarde te bekomen.

BENODIGDE REDUCTIEWAARDE PER GEBOUW VOOR DE GELUIDSMAATREGEL - MER E40

Orientatiegrafiek
- Geen reductie
- 1 - 2
- 2 - 3
- 3 - 4
- 4 - 5
- 5 - 6

ALT	1	2	3	4
A				
B				
C-BRUG				

Algemeen wordt vastgesteld dat het aantal woningen met een benodigde reductiewaarde, als gevolg van de negatieve impact van de het alternatief t.a.v. de referentiesituatie, beperkt in omvang is. De maatregelen dringen zich niet op tot een grotere groep geclusterde woningen.

Enkel onder alternatief 1 (doorgaand ruime bocht) onder **bouwsteen 'Complex Drongen'** voor de woningen nabij het complex (meer bepaald de achterzijde van enkele nabije woningen tot de ruime bocht aan de Raapstraat) leidt dit tot beperkte geluidsmaatregelen met reductiewaarde 1-2 dB(A). Daarbij in aansluiting tot de Deinsesteenweg, nl enkel zuidelijk gelegen woningen tussen de Keuze en Ernest Solvynsdreef, is enkel onder alternatief A een beperkte geluidsmaatregel nodig met reductiewaarde 1-2 dB(A). Voor de overige alternatieven (eveneens onder bouwsteen Kloosterstraat) zijn geen maatregelen nodig voor de achterliggende woningen aan de Raapstraat en Deinsesteenweg.

Onder alternatieven 3 (ontkoppelde alternatieven met ruime bocht) zijn beperkte geluidsmaatregelen met reductiewaarde 1-3 dB(A) vereist ten aanzien van de woningen aan de Ernest Solvynsdreef tussen de E40 en de Deinsesteenweg én de woningen aan de Brouwerijstraat dicht bij de E40 gelegen. Onder alternatieven 4 (ontkoppelde alternatieven met compacte bocht) zijn iets beperktere geluidsmaatregelen met reductiewaarde 1-2 dB(A) vereist ten aanzien van de woningen aan de Ernest Solvynsdreef, dicht bij de E40 gelegen, én de woningen aan de Brouwerijstraat dicht bij de E40 gelegen. Hetgeen eveneens wordt bekomen onder alternatief 2 (doorgaand compacte bocht). Er wordt hiervoor geen onderscheidende reductiemaatregel bekomen onder de alternatieven van bouwsteen Kloosterstraat.

Onder alternatief A (bestaande toestand = geknipt) onder **bouwsteen 'Kloosterstraat'** worden het minst aantal te reduceren woningen bekomen met een beperkte geluidsreductie 1-2 dB(A). De zone waar geluidsreductie nodig is beperkt zich tot de nabije woningen aan de Baarleveldestraat in de omgeving van de Kloosterstraat. Er wordt hiervoor geen onderscheidende reductiemaatregel bekomen onder de alternatieven van bouwsteen Complex Drongen.

Onder alternatief B (stremming route lokaal verkeer) worden de benodigde geluidsreducties onder alternatief A behouden, aangevuld met een 5-tal verspreide woningen langs Halewijnstationstraat waarvoor een beperkte geluidsreductie 1-2 dB(A) is vereist.

Onder alternatief C (volledige scheiding) verslechteren de negatieve effecten waardoor de benodigde reductiewaarden onder alternatief B toenemen naar 1-4 dB(A) voor een 14-tal woningen langs Halewijnstationstraat, aangevuld met een 6-tal bijkomend verspreide woningen langs Baarleveldestraat met beperkte geluidsreductie 1-3 dB(A) onder alternatieven 1 en 2 (doorgaand) en 1-2 dB(A) onder alternatieven 3 en 4 (ontkoppeld). Ten zuiden van de E40 te Baarle is er voor enkele woningen aan de Kloosterstraat (incl. de Don Bosco school) onder alle alternatieven van bouwsteen Complex Drongen een geluidsreductie van 1-2 dB(A) vereist, met uitzondering onder alternatief 1 toenemend naar 2-3 dB(A) voor de Don Bosco school.

3.8.2. Kwalitatieve voorstelling van de milderende maatregel(en)

Voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen, waarvoor reductie noodzakelijk is volgens de oriëntatiegrafiek moeten milderende maatregelen voorgesteld worden. Bij het voorstellen van milderende maatregelen geldt in principe volgende hiërarchie: **bron - overdracht - ontvanger.**

Op planniveau volstaat een kwalitatieve bespreking om de locaties aan te duiden waar milderende maatregelen nodig zijn, inclusief de benodigde geluidsreductiewaarde en hiervoor geluidsreducerende oplossingen aan te reiken, maar niet verplicht noodzakelijk zijn.

In volgende tabel wordt een niet-limitatieve lijst opgenomen van mogelijke milderende maatregelen voor wegverkeer geldig voor de 4 alternatieven.

Type maatregel	Aard maatregel
Bronmaatregelen	Bijstellen van het plan of nemen van maatregelen op vlak van verkeer bij verkeersgenererende projecten
	Stillere wegverharding
	Snelheidsbeperking
	Stillere voegen in het wegdek
Maatregelen bij geluidsoverdracht	Geluidsschermen en gronddammen
	Diffractoren + absorberende muur
	Intunneling of open sleuf met geluidsabsorberende panelen
Maatregelen bij de ontvanger	Isolatie van gebouwen
	Dove gevels
	Onteigenen

De koppeling van de benodigde reductiewaarde aan de geluidsreducerende oplossing is volgens het principe van volgende hiërarchie: bron - overdracht - ontvanger.

In eerste instantie worden **bronmaatregelen** maximaal toegepast gezien deze maatregelen rechtstreeks geluidsemissievermindering teweegbrengen, waardoor de ganse omgeving aan een verminderde geluidsbelasting wordt blootgesteld.

Voor het onderliggend wegennetwerk, buitende de invloedssfeer van de E40 gelegen, zoals Baarleveldestraat-Halewijnstationstraat-Brouwerijstraat-Ernest Solvynsdreef, kan de benodigde geluidsreductiewaarden van 1 tot 3 dB(A) worden gekoppeld aan potentiële bronmaatregel.

De negatieve effecten vastgesteld in Baarlevelde, namelijk langs de verbinding Baarleveldestraat-Halewijnstationstraat, en op Ernest Solvynsbrug zijn het gevolg van sluipverkeer. De benodigde geluidsreductie bedraagt aldaar 1-2 dB(A), behalve voor de Halewijnstationstraat onder alternatief C 1-4 dB(A) en voor de Baarleveldestraat 1-3 dB(A) onder alternatieven 1 en 2. Een mobiliteitsmaatregel waarmee de verkeersintensiteit met 20% zou verminderen (maatregelen om sluipverkeer te verminderen) kan worden gerelateerd aan een akoestische emissievermindering van 1 dB(A). Een halvering van de verkeersintensiteit leidt tot een akoestische emissievermindering van 3 dB(A). Daarnaast kan een stillere wegverharding, snelheidsbeperking, stille voegen in het wegdek eveneens voor geluidsmildering zorgen (zie verder).

Een aanvullende of vervangende maatregel kan het vervangen van het referentiewegdek (gebruikt in het geluidsmodel) door een stiller type (AGT klasse II of SMA-D i.p.v. SMA-C). Dit resulteert in een bijkomende reductie aan de voorgevels tussen 1 en 2 dB(A) voor SMA-D en tussen 2 en 3 dB(A) voor AGT klasse II. Het AGT wegverhardingstype kan enkel worden aangelegd op rechte wegen waarop niet te veel zwaar verkeer en geen wringend verkeer aanwezig is.

Wegverharding SMA-D	Wegverharding AGT-mengsel
	

De huidige wegverharding aan de Halewijnstationstraat en de Baarleveldestraat ten westen van de Halewijnstationstraat is uitgevoerd in platenbeton met open voegen.

Huidige wegverharding Baarleveldestraat (ten westen van Halewijnstationstraat)	Huidige wegverharding Halewijnstationstraat
	

Dit geeft de mogelijkheid om NGCS (Next Generation Concrete Surface) toe te passen als stille wegverharding. NGCS is een techniek om rolgeluid te verminderen. Met de NGCS-techniek worden langsgroeven aangebracht in een betonnen wegdek. Uit testresultaten van proefprojecten in Vlaanderen van Agentschap Wegen en Verkeer[11] (AWV) blijkt een gemiddelde afname tussen 3,5 en 4 dB(A) aan de buitengevels van dichtbijgelegen woningen op slaapkamerniveau. NGCS vereist geen specifiek onderhoud, maar na verloop van tijd kunnen de groeven in het beton slijten. Dat effect stabiliseert na ongeveer twee jaar. Om de beste geluidsvermindering te behouden, is het aanbevolen om de groeven na ongeveer 15 jaar opnieuw in het wegdek te frezen. AWV bekijkt per project en locatie of de aanleg van NGCS in aanmerking komt of niet.

11 Agentschap Wegen en Verkeer – Infofolder 'NGCS: Next Generation Concrete Surface: Innovatieve betontechniek om geluidshinder te verminderen.

Wegverharding NGCS


De huidige verharding aan de Solvynsbrug, Brouwerijstraat en Kloosterstraat is overeenkomstig met de referentiewegverharding SMA-C (asfalt).

Huidige wegverharding Solvynsbrug	Huidige wegverharding Brouwerijstraat
	

Huidige wegverharding Kloosterstraat	Wegverharding SMA-C
	

Het vervangen van het wegdek door een stiller type (AGT of SMA-D i.p.v. SMA-C) resulteert in een bijkomende reductie aan de voorgevels tussen 1 en 2 dB(A) voor SMA-D en tussen 2 en 3 dB(A) voor AGT klasse II.

Onder alternatief 1 is voor het complex Drongen een aangepast bermontwerp aangewezen aan de buitenzijde van de ruime bocht waarbij 1-2 dB(A) extra geluidsreductie wordt bekomen voor de achtergevels van enkele nabij woningen aan de Raapstraat.

Voor bouwsteen Kloosterstraat is eveneens te bekijken of een optimalisatie aan de noordelijk gelegen talud uitvoerbaar is om ca. 3 dB(A) extra reductie te bekomen ten opzichte van het huidig ontwerp.

Bij heraanleg van het wegdek wordt het wegdek vernieuwd of hersteld waardoor een continue en egale toplaag ervoor zorgt dat er geen aanzienlijke trillingseffecten te verwachten zijn. Bovendien zullen de effecten verminderen omdat het een vernieuwing van bestaande wegen betreft, met uitzondering van nieuw aan te leggen wegsegmenten.

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de milderende maatregelen voor de verschillende alternatieven.

	Locatie	Maatregel	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	A	B	C
Bronmaatregelen	Baarleveldestraat omgeving Kloosterstraat	Reductie 1-2 dB(A) door het sluipverkeer tegen te gaan met reductie van min 20% wegverkeer			X	X	X	X	X
	Baarleveldestraat Omgeving Kloosterstraat	Reductie 1-3 dB(A) door halvering van de verkeersintensiteit	X	X					
	Halewijnkouter	Reductie 1-2 dB(A) door het sluipverkeer tegen te gaan met reductie van min 20% wegverkeer	X	X	X	X	X	X	
	Halewijnkouter	Reductie 1-4 dB(A) door halvering van de verkeersintensiteit							X
	Ernest Solvynsbrug	Reductie 1-2 dB(A) door het sluipverkeer tegen te gaan met reductie van min 20% wegverkeer	X	X	X	X	X	X	X
		Aanvullende of vervangende maatregel: vervangen van referentiewegdek door stiller type							
	Buitenzijde ruime bocht N466 ten noorden van E40	Berm buitenzijde ruime bocht (doel geluidsreductie 1-2 dB(A)	X						
	Noordelijke talud bocht Baarleveldestraat naar Kloosterstraatbrug thv Kloosterstraat	Optimalisatie noordelijke talud (doel geluidsreductie 3 dB(A) of indien woningen worden ingenomen niet noodzakelijk					X	X	X

3.9. Synthese effectenbeoordeling discipline geluid en trillingen

Om het actuele geluidsklimaat rond de bouwstenen ‘complex Drongen’ en ‘Kloosterstraat’ vast te leggen werden geluidsmetingen uitgevoerd aan nabijgelegen woningen. De geluidsmetingen werden hierbij uitgevoerd in open lucht tijdens dag-, avond- en nachtperiodes. De metingen werden uitgevoerd gedurende de maand juni 2024. De inventarisatie van de geluidsbelasting betrof het kwantificeren van de huidige geluidsbelasting door het omgevingsgeluid en toetsing aan vigerende leefbaarheidscriteria.

Het periodegemiddeld achtergrondgeluidsniveau als indicator voor de milieukwaliteit (omgevingsgeluid) is voor alle omwonenden tot de bouwstenen in elke beoordelingsperiode (dag/avond/nacht) slechter dan de voorgestelde milieukwaliteitsnorm van Vlarem II volgens het bestemmingsgebied waarbinnen de receptor is gelegen.

Om na te gaan in hoeverre reeds geluidshinder door het wegverkeer aanwezig is, werd de waarde berekend voor de hinderindicatoren Lden / Lnight en getoetst aan typerende drempelwaarde voor ‘ernstige hinder door wegverkeersgeluid’. De gewogen etmaalbelasting Lden als de indicator voor geluidshinder geeft voor alle omwonenden tot de bouwstenen aanwezige hinder aan door wegverkeersgeluid. In functie van de ligging van de receptor varieert de gradatie van geringe geluidshinder (Lden > 55 dB(A)) tot zeer ernstige geluidshinder (Lden > 70 dB(A)).

De aanleg van beide bouwstenen zal een verschuiving van verkeersstromen (verkeersvolume) veroorzaken, hetgeen gepaard gaat met een wijziging aan geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer. Bij de aanleg van een complex worden nieuwe infrastructurele wegsegmenten gebouwd en oude wegsegmenten verwijderd. Dit gaat steeds gepaard met plaatselijk uitgesproken geluidseffecten in respectievelijke geluidstoename en -afname. De impact is lokaal gezien de nabijheid van de E40 als dominante geluidsbron. Echter, het alternatief Alternatief 1 (ruime bocht) in de bestaande toestand (Alternatief A) zorgt voor een gering negatief geluidseffect (geluidstoename 1 tot 3 dB(A)) voor enkele achtergevels aan de Raapstraat.

Onder elk alternatief wordt aangegeven dat het wegverkeersgeluid afkomstig van de E40 bepalend blijft voor het totaal verkeersgeluid tot in de ruime omgeving van de E40-infrastructuur. De bouwstenen ‘Drongen’ en ‘Kloosterstraat’ bevinden zich grotendeels binnen de afstandszone van ca. 130 m waarbinnen de geluidsbelasting van de E40 bepalend is voor het cumulatief geluidsniveau ‘E40 + complex’. In de open ruimte van het studiegebied (= zones buiten de lokale wegen) blijft de geluidsbelasting van de E40 bepalend voor het waargenomen wegverkeersgeluid.

Onder de alternatieven geven de berekende geluidscontourenkaarten ten zuiden van de E40 (zone Baarle) weinig (negatief) geluidseffect t.o.v. de referentiesituatie weer door wijzigende verkeersstromen op het onderliggend wegnetwerk. De effecten onder de alternatieven zijn weinig onderscheidend.

Onder de A-alternatieven beperken de geluidseffecten zich grotendeels rondom de complexen.

Onder de B-alternatieven worden, naast de effecten onder de A-alternatieven, bijkomend gering positieve effecten (-1 tot -3 dB(A)) verwacht langs de oostelijke as ten noorden van de E40: Raapstraat-Varendriesstraat-Sint-Gerolfstraat-Halewijnstraat en langs de as Noordhoutstraat-Streepbosstraat ten zuiden van de E40. Naast positieve geluidseffecten worden negatieve geluidseffecten (+3 tot +6 dB(A)) veroorzaakt langs de westelijke as ten noorden van de E40: Baarlestraat-Baarleveldestraat-Halewijnstationstraat-Nevelse Heerweg. Dit houdt min of meer een terugkeer in naar de situatie van voor de knip ter hoogte van de Kloosterstraat werd ingevoerd.

Onder de C-alternatieven zijn vooral de positieve als negatieve effecten onder de B-alternatieven nog meer uitgesproken aanwezig.

De impact van het planeffect kan gewogen worden in functie van de aanvaardbaarheid van het resulterend geluidseffect (verschil door het plan). Een verhoging van het geluidsniveau is daarbij veel minder aanvaardbaar als het resulterend geluidsniveau in de referentiesituatie reeds hoog, boven 60 dB(A)), is.

Daarnaast wordt een grotere toe- of afname van het geluidsniveau t.o.v. de referentiesituatie gewaardeerd als een grotere impact van het plan. De impact van het planeffect kan gewogen worden in functie van de aanvaardbaarheid van het resulterend geluidseffect (verschil door het plan) → asymmetrische weging. Door het beoordelingskader kan het globale effect (verbetering of verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie) van het plan bepaald worden. Het laat ook toe om verschillende alternatieven ten opzichte van elkaar af te wegen, om inzicht in het onderscheidend milieueffect van de alternatieven te bekomen.

Alternatieven 1 en 2 (doorgaand ruime en compacte bocht) onder **bouwsteen 'Complex Drongen'** veroorzaken voor de woningen in het studiegebied een minder positief effect dan alle overige alternatieven van de bouwsteen 'Complex Drongen'. De alternatieven 3 en 4 (: ontkoppelde alternatieven met ruime of compacte bocht) resulteren in het meest positief effect, waarbij ze sterk overeenkomstig scoren.

Alternatief A (bestaande toestand = geknipt) onder **bouwsteen 'Kloosterstraat'** veroorzaakt voor de woningen in het studiegebied een beduidend minder positief effect dan alle overige alternatieven van de bouwsteen 'Kloosterstraat'. Echter, het meest positieve effect wordt bekomen onder alternatief C (volledige scheiding), waarmee een gering beter resultaat wordt bekomen in vergelijking met alternatief B.

De woningen langs de nieuwe complexen liggen buiten de potentiële afstand voor trillingshinder door wegverkeer. Voor secundaire en lokale wegen waarvoor geluidsmaatregelen onder type stillere wegverharding worden voorgesteld, zullen de trillingseffecten verminderen in vergelijking met de bestaande toestand.

Onderscheidende effecten alternatieven Bouwsteen 1 Complex Drongen

	Alternatief 1		Alternatief 2		Alternatief 3		Alternatief 4	
Effectengroep	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Geluidshinder	0/+1	+1	0/+1	+1	+1/+2	+2	+1/+2	+2
Trillingshinder	0	0/+1	0	0/+1	0	0/+1	0	0/+1
Trillingsschade	0	0	0	0	0	0	0	0

Onderscheidende effecten alternatieven Bouwsteen 2 Kloosterstraatbrug

	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C	
Effectengroep	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Geluidshinder	0/+1	+1	+1/+2	+2	+2	+2
Trillingshinder	0	0/+1	0	0/+1	0	0/+1
Trillingsschade	0	0	0	0	0	0

3.10. Leemten in de kennis

De geluidsoverdrachtsberekening tussen bron en ontvanger wordt uitgevoerd op basis van prognoses met betrekking tot enerzijds het uitvoeringsconcept van het project, de verwachte inplanting en omgevingsprofiel en anderzijds op basis van prognoses met betrekking tot verwachte verschuivingen in verkeersstromen en hoeveelheden. Elke prognose heeft daarbij zijn veronderstellingen en aldus beperkingen.

4. Discipline Lucht

4.1. Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied wordt vastgelegd in functie van de te verwachten effecten. Gezien de impact lucht volledig bepaald wordt door (wijzigingen) verkeersstromen wordt het studiegebied vastgelegd op basis van de wegsegmenten waarvoor door de deskundige mobiliteit verkeersintensiteiten werden aangeleverd.

Voor de discipline lucht wordt het studiegebied afgebakend tot het gebied waar de emissies veroorzaakt door het plan een impact hebben op de concentraties van de omgevingslucht. Voor de ruimtelijke afbakening van de beschouwde wegsegmenten wordt verwezen naar de discipline mobiliteit.

Gezien de impact van het verkeer zich over een afstand tot de weg voordoet, kan op basis van de gewijzigde intensiteiten aangegeven worden dat een mogelijke impact van het plan zich over een beperkte zone rondom het wegennet waarvoor mobiliteitsgegevens aangeleverd werden (maximaal 1 km) zal voordoen.

4.2. Methodiek beschrijving referentiesituatie

Bij de beschrijving van de bestaande toestand wordt in eerste instantie de plaatselijke luchtkwaliteit in kaart gebracht. Vervolgens worden de bronnen in kaart gebracht welke invloed hebben op de plaatselijke luchtkwaliteit. Dit betreft in feite louter verkeer.

Rekening houdend met reeds beslist beleid wordt de te verwachten evolutie van de luchtkwaliteit beoordeeld voor de planhorizon. Hierbij wordt rekening gehouden met te verwachten wijzigingen inzake achtergrondconcentraties en emissiefactoren wegverkeer zoals deze in de impactmodellen geïntegreerd zijn.

Gezien de veelheid aan te beoordelen combinatie van alternatieven, gekoppeld aan de grootte van het gebruikte rekengebied, wordt bij de impactberekeningen enkel de parameters NO2 en PM2,5 modelmatig beoordeeld op immissieniveau. NO2 is hierbij de meest relevante parameters rekening houdend met de impactbijdrage en de van toepassing zijnde normen. Inzake PM wordt PM2.5 als meest relevante parameter beschouwd mbt de mogelijke gezondheidsimpact van fijn stof (meer dan PM10). M.b.v. het IMPACT model worden ook de emissies van het verkeer in het modelgebied berekend.

Voor de beschrijving van de plaatselijke luchtkwaliteit wordt uitgegaan van beschikbare resultaten van het VMM meetnet luchtverontreiniging (worden als indicatieve waarden aanzien gezien geen meetposten in het studiegebied zelf gelegen zijn), interpolatiekaarten opgenomen in de jaarverslagen luchtkwaliteit van VMM en/of andere studies van VMM, en verkeersdensiteiten op de belangrijkste verkeersassen (bvb. op basis van bestaande verkeerstellingen).

De verkeersemissies in het studiegebied GRUP werden in kaart gebracht, waarbij gebruik gemaakt werd van emissiekengetallen van voertuigen in combinatie met de modelparameters vanuit de discipline mobiliteit.

Ten aanzien van de huidige luchtkwaliteit kan gesteld worden dat deze vnl. beïnvloed wordt door de uitlaatgassen van voertuigen gezien de ligging ten opzichte van de E40. De invloed ervan neemt wel snel af met de afstand tot de weg. Langsheen snelwegen kan gesteld worden dat een aantoonbare impact zich doorgaans slechts uitstrekt tot een grootteorde van één km afstand. Langsheen N-wegen (zoals de N466) kan aangenomen worden dat de impact zich minder ver uitstrekt.

In de winterperiode zal eveneens de gebouwverwarming van de nabij gelegen woningen een invloed op de plaatselijke luchtkwaliteit hebben. Er kan echter aangenomen worden dat het verkeer langsheen de E40 de meest bepalende factor is voor de luchtkwaliteit in het studiegebied. Lokaal is uiteraard ook de N466 mee bepalend.

De plaatselijke luchtkwaliteit wordt getoetst aan de wettelijk opgelegde luchtkwaliteitsdoelstellingen en voor die parameters waarvoor geen wettelijke bepalingen vastliggen, wordt gerefereerd naar internationale doelstellingen (WHO-waarden, Nederlandse MTR waarden,…) welke dienen beschouwd te worden als richtwaarden.

Rekening houdend met de te verwachten emissieniveaus en de huidige luchtkwaliteit, en dit in combinatie met de huidige en toekomstige luchtkwaliteitsdoelstellingen, worden de parameters vastgelegd welke meer in detail onderzocht worden. Rekening houdend met de huidige kennis wordt dan ook uitgebreid aandacht besteed aan NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ (relevante "verkeersparameters" waarvoor wettelijke grenswaarden bestaan).

Er wordt in detail ingezoomd op die specifieke locaties waar ten gevolge van de realisatie van het plan grote veranderingen van de verkeersstromen te verwachten zijn (qua aantallen voertuigen en/of sterke wijziging inzake doorstroming), met bijzondere aandacht ter hoogte van de dichtst bijgelegen bewoning en gevoelige locaties (bvb scholen).

Voor de parameters waarvoor de impactmodellen verkeer geen immissieberekening mogelijk is, wordt enkel een kwalitatieve beoordeling opgenomen. Deze beoordeling wordt gebaseerd op basis van literatuur en meetgegevens.

Bij het kwantitatief vastleggen van de te verwachten emissies en/of impact ervan wordt rekening gehouden met gekende emissiefactoren en prognoses inzake toekomstige emissiefactoren.

De globale impact van het verkeer en de impact **langsheen wegen zonder bebouwing** in de onmiddellijke omgeving, wordt in rekening gebracht op basis van een modelberekening met **IMPACT**. De resultaten van deze modelberekeningen zijn in principe enkel van toepassing voor wegsegmenten zonder bebouwing in de onmiddellijke omgeving. Voor de woongebieden zijn de bekomen resultaten louter als indicatief te aanzien. Dit model, dat de bron vormt voor de aanmaak van gebiedsdekkende figuren, kan dan ook niet gebruikt worden voor het berekenen van de impact en opmaak van contouren die de blootstelling van de omwonenden in kaart brengen.

Teneinde de impact van het verkeer te kunnen inschatten, wordt voor de **relevante wegen met bebouwing**, een impactberekening uitgevoerd met behulp van het **model CAR-Vlaanderen**. Met dit model worden geen gebiedsdekkende resultaten bekomen maar enkel de impact thv een specifieke plaats langs een weg, op een specifieke afstand tot de wegas, bij een specifiek snelheids- en doorstromingsprofiel en bij een specifieke gebouwconfiguratie. Met dit model kunnen dan ook geen blootstellingscontouren opgemaakt worden.

De parameters NO_2 en fijn stof (PM10 en PM2,5) en EC (elementaire koolstof als maat voor het roetgehalte) worden modelmatig berekend. De parameters die bij de modelleringen gehanteerd worden, zijn :

- Jaargemiddelde concentratie (µg/m³);
- Jaargemiddelde achtergrond (µg/m³);
- Aantal overschrijdingen huidige grenswaarde.

De hierna vermelde methodiek wordt hierbij toegepast (zowel voor de referentiesituatie als voor de geplande situatie):

- Opmaak inventaris van belangrijkste/meest relevante verkeerswegen in het studiegebied GRUP;
- Rekening houdend met de achtergrondconcentraties en het actuele verkeer wordt de impact op de plaatselijke luchtkwaliteit geëvalueerd;
- De resultaten worden getoetst aan de luchtkwaliteitsdoelstellingen. De toetsing wordt uitgevoerd ten opzichte van de huidige en toekomstige jaargemiddelde grenswaarde voor NO2, de huidige en toekomstige jaargemiddelde grenswaarde voor PM10 en PM2,5 en het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde voor PM10 en uurgemiddelde grenswaarde NO2;

- De toetsing tov de strengere EU-grenswaarden 2030 kunnen hierbij als het meest relevant aanzien worden gezien de tijdshorizon van het plan.

Bijzondere aandacht wordt besteed ten aanzien van de luchtkwaliteit nabij eventuele bewoning en gevoelige locaties in het studiegebied.

Als referentiekader worden de luchtkwaliteitsdoelstellingen, zoals opgenomen in Vlarem II en Europese luchtkwaliteitsdoelstellingen gehanteerd, indien relevant aangevuld met internationaal aanvaarde doelstellingen (WHO, Nederlandse MTR-waarden,…). In Bijlage 7 L2 wordt een overzicht van deze grenswaarden en doelstellingen opgenomen. Ook de aanscherping van de normen zoals voorgesteld door de EU worden hierbij opgenomen.

4.3. Methodiek voor de bespreking van de geplande situatie

4.3.1. Voorafgaande opmerkingen

Bij de impactberekeningen houdt het gebiedsdekkende model IMPACT geen rekening met effecten gekoppeld aan:

- diepteligging van wegen onder maaiveldniveau
- tunnels
- bermen
- schermen

Deze effecten kunnen enkel kwalitatief beoordeeld worden. Van wegen die onder maaiveldniveau liggen kan verwacht worden dat de impact op enige afstand tot die wegen (beperkt) lager zal liggen dan wanneer die wegen zich op maaiveldniveau situeren.

Ter hoogte van tunnelmonden treedt een negatief effect op gezien de verontreiniging die in de tunnel ontstaat geconcentreerd op die locaties vrijkomen (ervan uitgaande dat geen actieve afzuiging gekoppeld aan externe emissiepunten voorzien wordt).

De impact van deze bermen op de dispersie van de verontreiniging veroorzaakt door het verkeer zit niet vervat in de impactberekeningen (modellen houden geen rekening met aanwezigheid van bermen, noch van schermen). Bij aanwezigheid van bermen kan in de onmiddellijke omgeving achter de bermen een iets minder negatief effect ontstaan te wijten aan de impact van wegverkeer. De afstand van de bermen tot de weg, de hoogte en helling van de bermen zijn hierbij mee bepalende factoren (hoe hoger en hoe steiler hoe groter het effect). Dit positief effect is minder uitgesproken dan het positief effect van (geluids)schermen.

Bij diverse alternatieven worden zowel tunnels als verdiepte liggingen aanzien die een impact kunnen hebben zoals hierboven beschreven.

In het studiegebied GRUP zijn ook verschillende bermen aanwezig in functie van ongelijkvloerse kruisingen (= aanloophellingen) en geluidsbuffering. Deze bermen worden als één geheel ontworpen en op elkaar afgestemd in functie van een coherent wegbeeld, een effectieve geluidsbuffering en visuele afscherming naar de wijken toe.

De impactberekeningen worden uitgevoerd voor een combinatie van de te onderzoeken alternatieven. Deze worden opgebouwd door middel van 2 bouwstenen binnen het studiegebied GRUP:

1. Complex Drongen
2. Kloosterstraat

Dit impliceert dan ook dat de resultaten van de modelberekeningen steeds het resultaat zijn van **gecumuleerde effecten** veroorzaakt door wijzigingen afrittencomplex en wijzigingen verbindingen

Kloosterstraat. Hierdoor kan de impact van de afzonderlijke aanpassingen/bouwstenen niet éénduidig uit de modelberekeningen afgeleid worden, maar enkel het gezamenlijk effect. Indirect zijn de afzonderlijke effecten af te leiden ten opzichte van de combinatie met alternatief A in Kloosterstraat, gezien dit alternatief impliciet de huidige situatie inhoudt.

Gezien de impactberekeningen uitgevoerd zijn met de achtergrondconcentraties en emissiefactoren 2025 is het in feite niet mogelijk om de totale concentraties te beoordelen tov de EU-grenswaarden 2030. De resultaten met “modeldata 2025” zijn hierbij te aanzien als worst case ramingen van de totale concentraties die in 2030 te verwachten zijn. Enkel op basis van impactberekeningen uitgevoerd met up-to-date achtergrondwaarden 2030, en prognoses emissiefactoren 2025 die rekening houden met de versnelde uitfasering van fossiele brandstoffen (wat actueel niet het geval is), wordt het mogelijk geacht om een éénduidige uitspraak te doen m.b.t. de werkelijk te verwachten concentraties voor de referentie situatie in 2030.

De relatieve impact tov de strengere EU-grenswaarden 2030 zou in principe een factor 2 hoger liggen dan beoordeeld tov de huidige grenswaarden. Men mag evenwel de berekende impact op basis van de resultaten van de modelberekeningen 2025 niet zomaar gelijk stellen aan de impact die in 2030 zou kunnen optreden gezien in 2030 de emissiekengetallen van het wegverkeer relevant lager liggen dan deze van 2025. Beoordeling tov EU-grenswaarden zijn dan ook louter indicatief.

4.3.2. Impactevaluatie

Op een analoge manier zoals voor de referentiesituatie wordt op basis van prognoses inzake te verwachten emissiekengetallen en verkeersprognoses een impact berekend op de plaatselijke luchtkwaliteit na realisatie van het plan. Voor het plan werden, naast de referentiesituatie, 12 verschillende samenstellingen (complex Drongen + complex Kloosterstraat) doorgerekend. Voor de milieubeoordeling wordt voor alternatief C bouwsteen Kloosterstraat als basis een brug aangenomen binnen de beoordeling. Als onderzoeksvraag wordt eveneens alternatief C met tunnel binnen deze evaluatie onderzocht. Deze werd eveneens meegenomen in de modelleringen. Het volledig overzicht van de resultaten van de modelleringen (inclusief de tunnel voor alternatief C als onderzoeksvraag zijn terug te vinden in bijlage

TABEL 4-1 OVERZICHT DOORGEREKENDE ALTERNATIEVEN EN INTERNE NUMMERING TOEGEPAST BIJ DE MODELBEREKENING LUCHT

Interne Nr plan	Combinatie alternatieven	Beschrijving
1	4 – C	ontkoppeld compacte bocht complex Drongen, volledige scheiding (nieuwe brug)
3	3 – C	ontkoppeld ruime bocht complex Drongen, volledige scheiding (nieuwe brug) Kloosterstraat
5	2 – C	doorgaand compacte bocht complex Drongen, volledige scheiding (nieuwe brug) Kloosters
7	1 – C	doorgaand ruime bocht, volledige scheiding (nieuwe brug)
9	2 - A	doorgaand compacte bocht complex Drongen, bestaande toestand Kloosterstraat (knip)
10	1 - A	doorgaand ruime bocht complex Drongen, bestaande toestand Kloosterstraat (knip)
11	4 - A	ontkoppeld compacte bocht complex Drongen, bestaande toestand Kloosterstraat (knip)
12	3 - A	ontkoppeld ruime bocht complex Drongen, bestaande toestand Kloosterstraat (knip)
13	4 - B	ontkoppeld compacte bocht complex Drongen, stremming route lokaal verkeer Kloosterstraat
14	3 -B	ontkoppeld ruime bocht complex Drongen, stremming route lokaal verkeer Kloosterstraat
15	2 -B	doorgaand compacte bocht complex Drongen, stremming route lokaal verkeer Kloosterstraat
16	1 - B	doorgaand ruime bocht complex Drongen, stremming route lokaal verkeer Kloosterstraat

Bij de impactbeoordeling lucht worden de verschillen geduid tussen:

- De vier alternatieven voor complex Drongen in combinatie met alternatief C bij Kloosterstraat (interne nummering lucht: 1-3-5-7)

  De 4 alternatieven complex Drongen in combinatie met alternatief A en B bij bouwsteen Kloosterstraat (interne nummering lucht: 2-4-6-8-10-12-14-16

De grootte van de impact en de verspreiding ervan in het studiegebied worden door een groot aantal parameters beïnvloed (weersomstandigheden, snelheid van voertuigen, aanwezige bebouwing…).
Voor het in kaart brengen van de emissies te wijten aan het planvoornemen wordt rekening gehouden met:

- Voorspelde verkeersstromen van de relevante wegsegmenten;
- Toekomstige emissiefactoren van het wegverkeer.

De impact na realisatie wordt vergeleken met de referentiesituatie (bij autonome ontwikkeling). Rekening houdend met de te verwachten toekomstige achtergrondconcentraties wordt een toetsing uitgevoerd ten opzichte van de luchtkwaliteitsdoelstellingen. De impactbeoordeling lucht is gebaseerd op de resultaten thv de beoordelingspunten die in de tabellen opgenomen zijn.

Kaarten met de ligging van de beoordelingspunten zijn weergegeven in Bijlage 7.2.

Bij de modelberekeningen wordt rekening gehouden met de achtergrondconcentraties en emissiefactoren van 2025 . T.o.v. een situatie die zich in 2030 kan voordoen zijn de resultaten (in absolute waarden) dan ook als worst case te beoordelen. Naarmate de achtergrondconcentraties en gemiddelde voertuigemissies in de toekomst afnemen, zullen dan uiteraard ook de impactbijdragen van het verkeer en de totale concentraties verder afnemen. De verschillen tussen de beoordeelde alternatieven zullen dan ook mee afnemen

Hoger vermelde kwantitatieve evaluaties worden uitgevoerd voor alle weerhouden alternatieven voor zover hierbij relevante verschillen te verwachten zijn. Voor situaties waarbij geen relevante verschillen te verwachten zijn, wordt een louter kwalitatieve beoordeling opgenomen.

TABEL 4-2 BEOORDELINGSCRITERIA VOOR DE DISCIPLINE LUCHT

Effect	Criterium	Methodiek	Eenheid
Impact op luchtkwaliteit door wijziging luchtemissies (wijziging grootte van de emissies en plaats waar ze ontstaan)	Mate waarin het plan leidt tot een toe- of afname van de luchtimmisieniveaus (fijn stof en NO_2) langsheen relevante wegsegmenten	Luchtkwaliteitsmodellering	Microgram/m³

4.3.3. Significantiekader

Voor de kwantitatieve beoordeling wordt de impact van het verkeer beoordeeld ter hoogte van een aantal specifieke beoordelingspunten. Met betrekking tot de bijdrage van het plan ten opzichte van de immissiegrenswaarden wordt, cfr. het richtlijnenboek Lucht, een specifiek significantiekader gehanteerd.

Significantiekader

De impact wordt beoordeeld overeenkomstig het richtlijnensysteem van dept. Omgeving-team Omgevingseffecten. Bij de beoordeling wordt rekening gehouden met de actueel vastgelegde wettelijke grenswaarden. Dit betreft grenswaarden die tot 2030 gelden, en de strengere grenswaarden vanaf 2030. Voor een overzicht wordt verwezen naar bijlage L1.

Met betrekking tot de bijdrage van het planvoornemen ten opzichte van de immissiegrenswaarden wordt een specifiek significantiekader gehanteerd overeenkomstig het richtlijnensysteem Lucht van Departement Omgeving-team Omgevingseffecten (verder richtlijnensysteem Lucht dd 22/04/2025) .

Voor die parameters waarvoor in bovenstaande tabel opgenomen in het Richtlijnensysteem Lucht geen toetsingswaarden worden opgelegd zal de impact beoordeeld worden t.o.v.:

- Wettelijke grenswaarden;
- Wettelijke vastgelegde richt- of streefwaarden;
- Internationaal gehanteerde doelstellingen (o.a. WGO);
- Toetsingswaarden afgeleid uit grenswaarden inzake arbeidshygiëne.

TABEL 4-3 BEOORDELINGSKADER IMPACT LUCHTKWALITEIT (BIJ KWANTITATIEVE IMPACTBEOORDELING); SCORE TOEGEKEND VOOR DE BEREKENDE BIJDRAGE TEN OPZICHTE VAN LUCHTKWALITEITSDOELSTELLINGEN EN KOPPELING MET NOODZAAK TOT MILDERENDE MAATREGELEN (BRON RLB-LUCHT DEPT. OMGEVING)

Invloed op omgeving		**Tussen-score**	**Eindscore na correctie**	
			Geen overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN	**Overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN**
Plan/project zorgt voor daling X van immissie	X > 10% van de MKN	+3	+3	+2
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+2	+2	+1
	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+1	+1	0
Plan/project heeft geen of zeer beperkte bijdrage aan immissie	X ≤ 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	0	0	0
Plan/project zorgt voor stijging X van immissie	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-1	-1	-2
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-2	-2	-3
	X > 10% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-3	-3	-3
Met X: gemiddelde berekende immissiebijdrage en/of aantal overschrijdingen; MKN: milieukwaliteitsnorm (huidige grenswaarde en toekomstige streef-/grenswaarde of GGBI); Wanneer de MKN niet kan bepaald worden, is de tussenscore gelijk aan de eindscore. (1)				

(1): wanneer geen bepaling mogelijk is van de totale concentraties omwille van bv. het ontbreken van (gebiedsdekkende) achtergrondconcentraties zodat geen beoordeling van het al of niet overschrijden van 80% van de MKN mogelijk is.

Voor **percentielen** wordt er geen afzonderlijk beoordelingskader voorzien. De beoordeling hiervan zal gebeuren in functie van de contaminant en de eventuele grenswaarden in percentielen. De deskundige

bepaalt de immissiebijdrage of het aantal overschrijdingen en beoordeelt op basis van een experten-oordeel de noodzaak aan milderende maatregelen.

Eveneens is een beoordeling van de **blootstelling** nodig. Hiervoor moet minstens het aantal personen ingeschat worden dat blootgesteld wordt aan een overschrijding van de luchtkwaliteitsnormen.

Bovenstaand kader dient in feite gelezen te worden als de vertaling van een “administratieve” bepaling opgenomen in richtlijnensysteem-lucht die niet als een wettelijke verplichting van kracht is. Zo wordt op basis van een bepaling vastgelegd in het richtlijnenkader gesteld dat bij het overschrijden van een administratief vastgelegde drempel van 80% van de MKN de impactbeoordeling negatief dient bijgesteld te worden, wat in feite verder gaat dan vastgelegde wettelijke kaders. Zelfs positieve bijdragen te wijten aan het project dienen dan negatief bijgesteld te worden. Van de deskundige wordt een dermate invulling verwacht dat de vergunningverlenende overheid over alle gegevens beschikt om een onderbouwde beslissing te kunnen nemen m.b.t. zowel de noodzaak als de aard van de eventueel op te leggen voorwaarden.

Aan het hierboven opgenomen beoordelingskader is dus ook onderzoek naar eventuele milderende maatregelen gekoppeld in functie van de berekende procentuele bijdrage ten opzichte van de grenswaarden/gehanteerde doelstellingen. Dit onderzoek staat cf. het beoordelingskader opgenomen in het richtlijnensysteem Lucht, eigenlijk los van het al of niet overschrijden van wettelijke grenswaarden.

Wanneer één van de drempels van het integraal milieujaarverslag (IMJV) overschreden wordt, is sprake van een relevante uitstoot en moet grondig onderzoek gebeuren naar mogelijke maatregelen om de uitstoot te beperken. Merk hierbij op dat de IMJV-rapportage enkel betrekking heeft op bedrijven, waardoor die drempels in feite geen link hebben met emissies van bvb wegverkeer of gebouwverwarming. Maar dit zijn actueel de enige drempels voor individuele projecten of plannen die kunnen gebruikt worden om de relevantie te duiden. Anders dient gerefereerd te worden aan de NEC-doelstellingen voor gans Vlaanderen. En tov deze doelstellingen zijn bijdragen van lokale projecten of plannen in feite steeds verwaarloosbaar.

Aan het hierboven opgenomen beoordelingskader is dus ook onderzoek naar eventuele milderende maatregelen gekoppeld in functie van de berekende procentuele bijdrage ten opzichte van de grenswaarden/gehanteerde doelstellingen. Dit onderzoek staat volgens het beoordelingskader, opgenomen in het Richtlijnenboek Lucht, eigenlijk los van het al of niet overschrijden van wettelijke grenswaarden.

Indien de realisatie van het plan zou leiden tot overschrijdingen van grenswaarden is het uiteraard essentieel dat milderende maatregelen geformuleerd worden. Het spreekt vanzelf dat mildering meer dwingend is bij overschrijden van grenswaarden dan wanneer een specifieke beoordelingswaarde opgenomen in het Richtlijnenboek Lucht overschreden wordt, zonder dat hierbij een grenswaarde overschreden wordt.

Gezien het optreden van overschrijdingen vaak mee bepaald wordt door verhoogde achtergrondconcentraties kan aangegeven worden dat flankerende maatregelen, die losgekoppeld kunnen zijn van het plan, noodzakelijk kunnen blijken. Indien relevant wordt een aanzet gegeven ten aanzien van dergelijke maatregelen.

De milderende maatregelen kunnen hierbij zowel betrekking hebben op het plan zelf als op achtergrondinvloeden. Indien noodzakelijk geacht, wordt tevens een opvolgingsprocedure voorgesteld.

4.3.4. Milderende maatregelen

Milderende maatregelen worden geformuleerd indien vastgesteld wordt dat overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden te verwachten zijn. Dit is vooral van belang t.o.v. de toekomstige grenswaarden NO2 en PML10 gezien deze dubbel zo streng worden vanaf 2030, waardoor het risico op overschrijden dan groter wordt.

Bijkomend wordt onderzoek naar milderende maatregelen gekoppeld aan de berekende impact en de impactscore overeenkomstig de bepalingen opgenomen in het Richtlijnenboek lucht van de dienst MER (zie hoger) (cfr. 4.3.3.).

Hierbij wordt onderscheid gemaakt in functie van de te verwachten overschrijdingen veroorzaakt door ofwel een hoge bijdrage door de realisatie van het plan dan wel door hoge achtergrondconcentraties.

Het opleggen van mogelijk emissiebeperkende maatregelen door bijvoorbeeld het opleggen van (strengere) normen valt onder de bevoegdheid van de Vlaamse Regering.

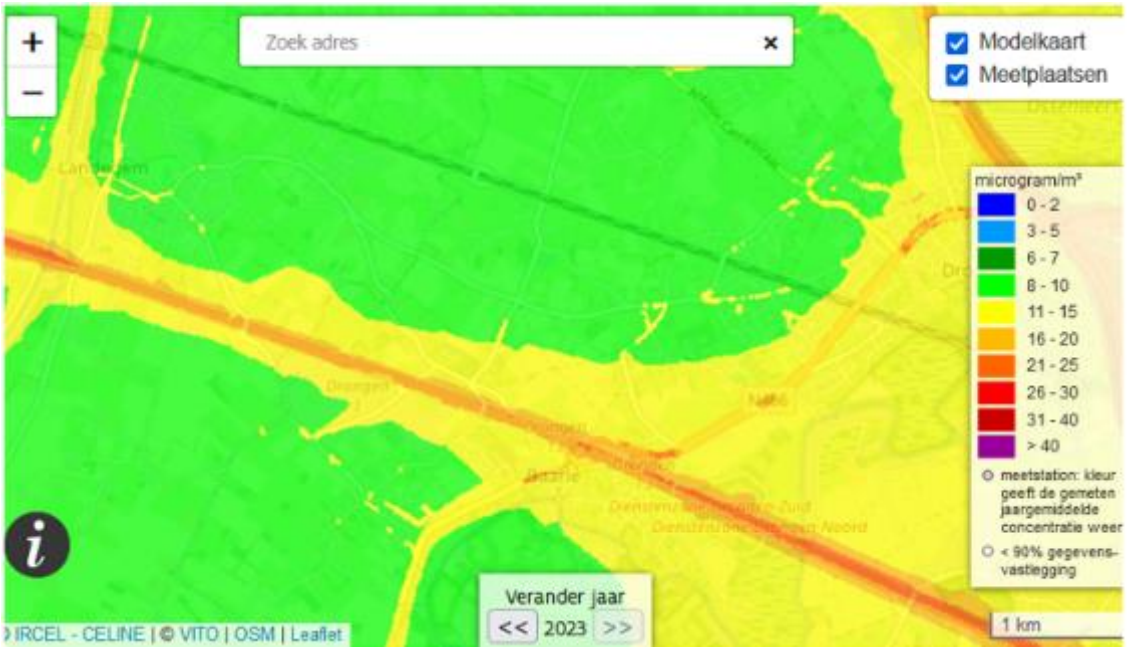
Milderende maatregelen waardoor er een vlottere doorstroming van het wegverkeer en een verminderde belasting van het wegennet te verwachten is, of waarbij sluipverkeer vermeden wordt, krijgen de voorkeur, aangezien dit allemaal maatregelen betreffen die een verminderde emissie en bijgevolg ook een betere luchtkwaliteit met zich meebrengen.

4.4. Beschrijving van de huidige situatie

De luchtkwaliteit in de huidige actuele situatie wordt beoordeeld op basis van meest recente gepubliceerde modelgegevens van VMM.

Uit deze modelgegevens blijkt duidelijk dat het verkeer een zeer aanzienlijke impact heeft, en dit vnl. op de parameters NO2 en roet (zwarte koolstof). Inzake PM is deze impact veel minder uitgesproken.

Uit deze vaststellingen kan ook afgeleid worden dat voor de beoordeling van de impact op de luchtkwaliteit best de nadruk gelegd wordt op de parameter NO2. Roet is hierbij minder aangewezen gezien er voor deze parameter geen grenswaarden vastgelegd zijn.

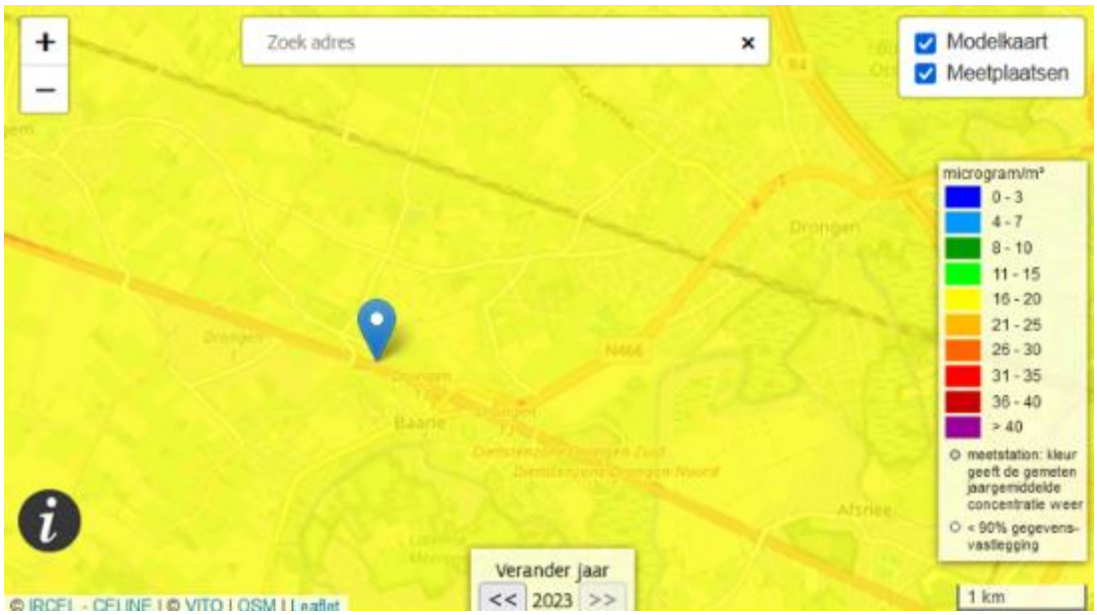


FIGUUR 4-1 JAARGEMIDDELDE GEMODELLEERDE NO2 CONCENTRATIE IN HET STUDIEGEBIED IN 2023 (BRON: VMM)

Langs de drukke (snel) wegen worden (sterk) verhoogde NO2 concentraties berekend. Lokaal wordt ook verhoging vastgesteld langs de N466, o.a. omwille van het effect van de (aanéénges loten) gebouwen langs de weg die een negatieve impact hebben op de verdunning van de uitlaatgassen van de voertuigen. Het studiegebied voldoet echter ruimschoots aan de huidige wettelijke grenswaarde.

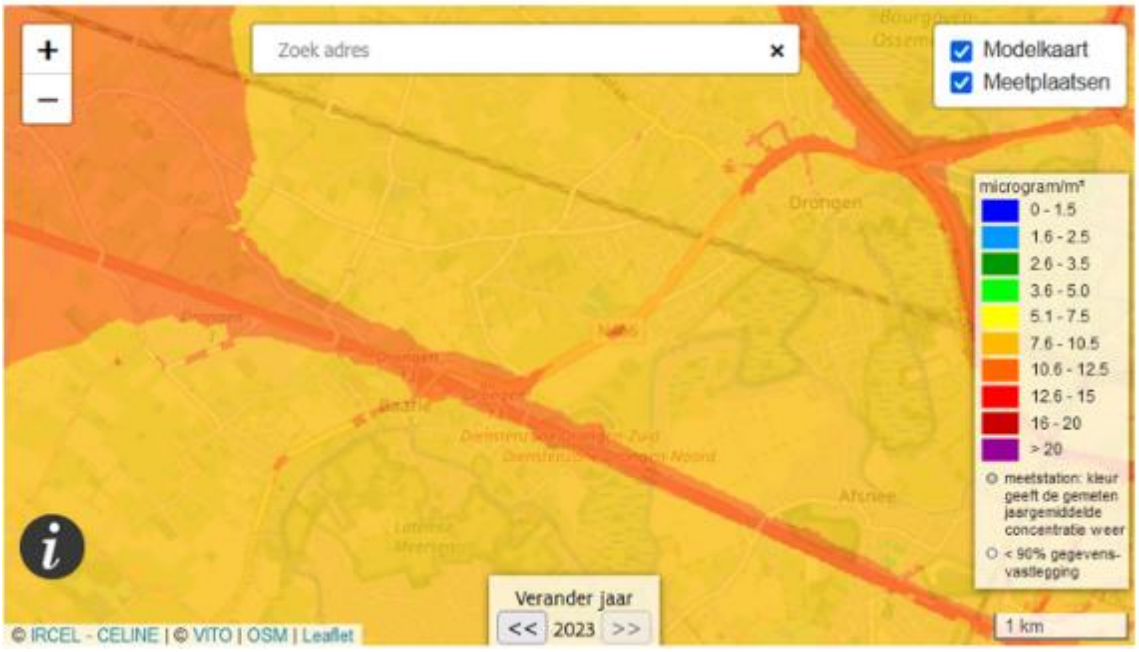
Op basis van dit kaartmateriaal 2023, die zeer lokaal vlakbij de E40 en enkele lokale wegen met bebouwing vlakbij de wegrand, nog wijzen op concentraties hoger dan de nieuwe EU-grenswaarde 2030, kan evenwel niet gesteld worden dat er in 2030 niet aan die grenswaarde zal voldaan worden. Dit omwille van de positieve

trend die inzake luchtkwaliteit vastgesteld wordt, en de te verwachten aanscherping van het Vlaamse Luchtbeleidsplan 2030 waarvoor een aanpassing voorzien wordt nav het van kracht worden van de strengere EU-grenswaarden 2030. Merk hierbij wel op dat op de wegen, en de bermen die niet publiek toegankelijk zijn, de EU-grenswaarden niet van toepassing zijn.



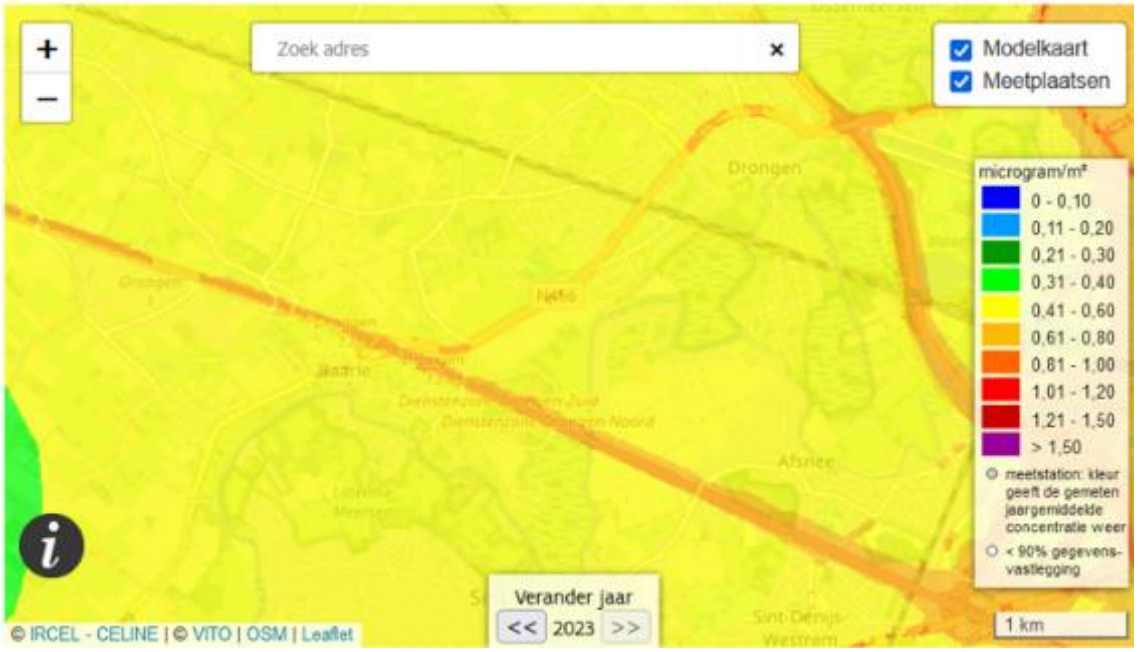
FIGUUR 4-2 JAARGEMIDDELDE GEMODELLEERDE PM10 CONCENTRATIE IN HET STUDIEGEBIED IN 2023 (BRON: VMM)

Er wordt geen ruimtelijke variatie vastgesteld. Dit kan louter te maken hebben met de gekozen concentratie ranges. Langs de drukke (snel) wegen kunnen nl beperkt verhoogde PM10 concentraties verwacht worden. Het studiegebied voldoet (zeer) ruimschoots aan de huidige wettelijke grenswaarde. Gezien op de wegen de EU-grenswaarden niet van toepassing zijn, en gezien de positieve trend inzake luchtkwaliteit, kan aangegeven worden dat verwacht kan worden dat in 2030 ook aan de nieuwe grenswaarden zal voldaan worden.



FIGUUR 4-3 JAARGEMIDDELDE GEMODELLEERDE PM2,5 CONCENTRATIE IN HET STUDIEGEBIED IN 2023 (BRON: VMM)

Het studiegebied voldoet ruimschoots aan de wettelijke grenswaarde ten aanzien van de fijne fractie van fijn stof (PM2,5). Een verhoging in PM2.5 wordt vastgesteld langs de E40, de N466 en andere belangrijke wegen. Op basis van dit kaartmateriaal 2023, die zeer lokaal vlakbij de E40 en enkele locale wegen met bebouwing vlakbij de wegrand, nog wijzen op concentraties hoger dan de nieuwe EU-grenswaarde 2030, kan evenwel niet gesteld worden dat er in 2030 niet aan die grenswaarde zal voldaan worden. Dit omwille van de positieve trend die inzake luchtkwaliteit vastgesteld wordt, en de te verwachten aanscherping van het Vlaamse Luchtbeleidsplan 2030 waarvoor een aanpassing voorzien wordt nav het van kracht worden van de strengere EU-grenswaarden 2030. Merk hierbij wel op dat op de wegen, en de bermen die niet publiek toegankelijk zijn, de EU-grenswaarden niet van toepassing zijn.



FIGUUR 4-4 JAARGEMIDDELDE GEMODELLEERDE BC (ZWARTE KOOLSTOF) CONCENTRATIE IN HET STUDIEGEBIED IN 2023 (BRON: VMM)

M.b.t. zwarte koolstof (als maat voor de roetconcentratie) kan ook de impact van wegverkeer afgeleid worden langs de drukste wegen. Inzake BC gelden er evenwel geen wettelijke grenswaarden.

4.5. Beschrijving van de referentiesituatie

Voor de referentiesituatie wordt, net als voor de geplande situatie, rekening gehouden met achtergrondwaarden en emissiefacoren 2025 (zie hoger). Op basis van deze modelmatige gegevens wordt de impact van het verkeer op de luchtkwaliteit modelmatig beoordeeld.

T.o.v. de actuele situatie kan in de referentiesituatie gesproken worden van een verbetering van de luchtkwaliteit. Dit kan aangetoond worden rekening houdend met o.a.:

- de trends die inzake luchtkwaliteit de laatste jaren werd vastgesteld op basis van metingen en modelberekeningen van VMM;
- de versnelde uitfasering van fossiele brandstoffen waartoe beslist werd.

Gezien de impactberekeningen uitgevoerd zijn met de achtergrondconcentraties en emissiefactoren 2025 is het in feite niet mogelijk om de totale concentraties te beoordelen tov de EU-grenswaarden 2030. De resultaten met “modeldata 2025” zijn hierbij te aanzien als worst case ramingen van de totale concentraties die in 2030 te verwachten zijn. Enkel op basis van impactberekeningen uitgevoerd met up-to-date achtergrondwaarden 2030, en prognoses emissiefactoren 2025 die rekening houden met de versnelde

uitfasering van fossiele brandstoffen (wat actueel niet het geval is), wordt het mogelijk geacht om een éénduidige uitspraak te doen m.b.t. de werkelijk te verwachten concentraties voor de referentie situatie in 2030.

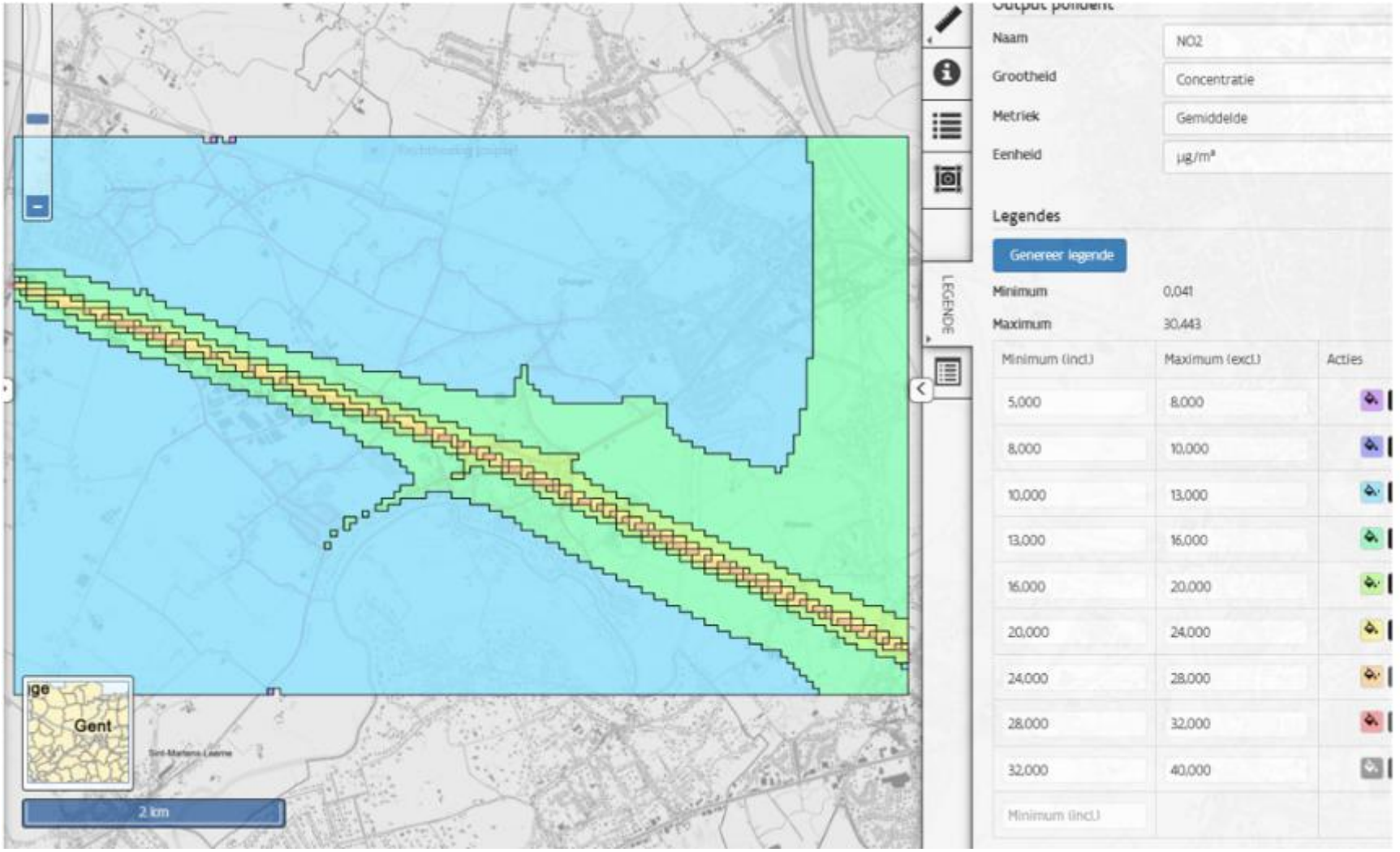
4.5.1. Impact verkeer beoordeeld met IMPACT

Met IMPACT kan een globaal beeld bekomen worden van de luchtkwaliteit in het studiegebied. Langsheen wegsegmenten met bebouwing in de onmiddellijke omgeving van de wegen leidt dit model evenwel tot onderschattingen. Het model laat wel toe om een globaal beeld van het studiegebied in kaart te brengen. Het kaartmateriaal van de referentiesituatie en detailwaarden thv beoordelingspunten wordt opgenomen in Bijlage 7.2.

Sterk verhoogde concentraties aan NO2 worden berekend langsheen de E40. Langsheen de N466 worden ook nog (beperkt) verhoogde concentraties berekend, maar veel minder uitgesproken. De concentraties nemen toe naar het oosten in de richting van Gent. De range inzake jaargemiddelde NO2 situeert zich tussen zowat 10 en 30 µg/m³.

Er wordt in het studiegebied ruimschoots voldaan aan de huidige jaargemiddelde NO2 grenswaarde. Ook aan de drempel van 80% van de actuele grenswaarde (die mee gehanteerd wordt als beoordelingscriterium) wordt overal voldaan. Ook inzake PM 2,5 wordt ruimschoots aan de huidige grenswaarden voldaan. De range inzake jaargemiddelde PM 2.5 situeert zich tussen zowat 10 en 12.3 µg/m³.

Inzake NO2 en PM2.5 dient ermee rekening gehouden te worden dat de “modelresultaten 2025” minstens voor een deel van het studiegebied nog hoger liggen dan de EU-grenswaarden 2030.Voor PM10 is dit niet of nauwelijks het geval.



FIGUUR 4-5 JAARGEMIDDELDE NO2 IN REFERENTIE SITUATIE



FIGUUR 4-6 LIGGING GESELECTEERDE BEOORDELINGSPUNTEN BIJ IMPACTBEREKENINGEN MET MODEL IMPACT (RESULTATEN BEREKENDE IMPACT ZIE BIJLAGE L2)

4.5.2. Impact verkeer beoordeeld met CAR-Vlaanderen

Met CAR-Vlaanderen wordt de impact van het verkeer beoordeeld langsheen wegsegmenten met veel bebouwing in de onmiddellijke omgeving van de wegrand. Deze bebouwing zorgt voor een beperking van de dispersie en een verhoogde impact van het wegverkeer. De conclusies ten aanzien van de berekeningen uitgevoerd met CAR lopen gelijk aan deze uitgevoerd met IMPACT.

Voor de beoordeelde wegsegmenten worden de concentratie-ranges en het aantal overschrijdingen van de korte termijn grenswaarden inzake NO2 en PM10 berekend. Een overzicht van de individueel berekende waarden wordt opgenomen in Bijlage 7 L2.

TABEL 4-4 MINIMA EN MAXIMA BEREKEND MET MODEL CAR-VLAANDEREN IN DE REFERENTIESITUATIE 2025 THV DE GESELECTEERDE BEOORDELINGSPUNTEN EN ACTUELE GRENSWAARDEN

	NO2	**NO2**	**NO2**	
	[µg/m³]	**[µg/m³]**	**Aantal uur**	
	Jaargemid.	Jm achter-grond	# Overschrij-dingen uur GW	
Minimum	11.4	11.4	0	
Maximum	19.3	12.9	0	
Grenswaarde	40	40	18	
	PM10	**PM10**	**PM10**	
	[µg/m³]	**[µg/m³]**	**Aantal dagen**	
	Jaargemid.	Jm achter-grond	# Overschrij-dingen dag GW	
Minimum	17.2	17.0	9	
Maximum	20.0	17.9	13	
Grenswaarde	40	40	35	
	PM2.5	**PM2.5**	**EC**	**EC**
	[µg/m³]	**[µg/m³]**	**[µg/m³]**	**[µg/m³]**
	Jaargemid.	**Jaargemid. achtergrond**	**Jaargemid.**	**Jaargemid. achtergrond**
Minimum	10.6	10.5	0.6	0.6
Maximum	12.0	10.9	0.8	0.6
(indicatieve) Grenswaarde	(20)/25	(20)/25		

Uit de berekende waarden blijkt dat in de referentiesituatie voor de wegsegmenten die met CAR worden doorgerekend, dat ook ruimschoots voldaan wordt aan de wettelijke grenswaarden, en dat deze ook niet voor meer dan 80% ingevuld worden.

De resultaten duiden eveneens dat de impact van wegverkeer leidt tot een groter verschil qua jaargemiddelde NO2 tov jaargemiddelde PM-concentraties.

Inzake PM2.5 dient ermee rekening gehouden te worden dat de “modelresultaten 2025” minstens voor een deel van het studiegebied nog hoger liggen dan de EU-grenswaarden 2030. De hoogste berekende waarden thv de doorgerekende wegsegmenten voldoen wel reeds aan de EU-grenswaarde 2030. Er kan dan ook verwacht worden dat dit zeker het geval zou zijn indien gebruik gemaakt zou worden met up-to-date achtergrondconcentraties en emissiefactoren 2030.



FIGUUR 4-7LIGGING GESELECTEERDE BEOORDELINGSPUNTEN GEHANTEERD BIJ MODEL CAR-VLAANDEREN

4.6. Bespreking effecten realisatie van het plan op de emissies

4.6.1. Voorafgaandelijke opmerking

Gezien de impactberekeningen uitgevoerd zijn met de achtergrondconcentraties en emissiefactoren 2025 is het in feite niet mogelijk om de totale concentraties te beoordelen tov de EU-grenswaarden 2030. De resultaten met “modeldata 2025” zijn hierbij te aanzien als worst case ramingen van de totale concentraties die in 2030 te verwachten zijn. Enkel op basis van impactberekeningen uitgevoerd met up-to-date achtergrondwaarden 2030, en prognoses emissiefactoren 2025 die rekening houden met de versnelde uitfasering van fossiele brandstoffen (wat actueel niet het geval is), wordt het mogelijk geacht om een éénduidige uitspraak te doen m.b.t. de werkelijk te verwachten concentraties voor de referentie situatie in 2030. Ook de verschilberekening gepland min referentie die gebruikt wordt voor de impactevaluatie wordt gekenmerkt door een grotere onzekerheid.

Ook de emissies berekend met modeldata 2025 zijn te aanzien als overschattingen van de emissies die in 2030 verwacht worden omwille van de systematische verbetering van de uitlaatgassen en de versnelde uitfasering van fossiele brandstoffen. Men mag de berekende impact op basis van de resultaten van de modelberekeningen 2025 niet zomaar gelijk stellen aan de impact die in 2030 zou kunnen optreden gezien in 2030 de emissiekengetallen van het wegverkeer relevant lager liggen dan deze van 2025. Beoordeling tov EU-grenswaarden zijn dan ook louter indicatief.

Tijdens de aanlegfase kunnen tijdelijke effecten niet bij voorbaat uitgesloten worden. Zo kunnen er plaatselijk effecten zijn door de werfwerkzaamheden (emissies omleiding verkeer, werfmachines). Rekening houdend met de ligging van planingrepen nabij de infrastructuur van de E40 en het bestaande op- en afrittencomplex die werkzaamheden initiëren ten opzichte van de kern van Baarle worden geen bijkomende immissies verwacht ten aanzien van de woonkern van Baarle en de woningen ten noorden van de E40. Zoals beschreven in de discipline biodiversiteit kan er gezien de afwezigheid van kwestbare vegataties voor eutrofiering binnen de invloedsfeer van de potentiele waarde aangenomen worden dat er geen permanente schade zal optreden aan waardevolle ecotopen. Verder onderzoek naar wijzigingen van de luchtkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt dan ook niet nodig geacht.

Daarnaast kan echter aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten op het niveau van de uitvoering afdoende bewaakt worden zonder de realisatie van het plan in het gedrang te brengen.

4.6.2. Bespreking van de effecten

Op basis van de emissies berekend met het model IMPACT worden de verschillende alternatieven met elkaar vergeleken. In bijlage 7. L3 wordt een overzicht van de emissies opgenomen. De verschillen ten aanzien van de berekende emissies voor het modelgebied zijn zeer beperkt tot verwaarloosbaar.

		Oplossingsfamilie 1		**Oplossingsfamilie 1**	
		Alternatief 1	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**

					
Alternatief A		Emissies 1A en 2A verwaarloosbaar hoger dan in referentie situatie - quasi alle parameters < 1% toename		Emissies 3A en 4A (zeer) beperkt hoger dan in referentie situatie - voor quasi alle parameters ca. 1% toename	
Alternatief B		Emissies 1B en 2B verwaarloosbaar hoger of lager dan in referentie situatie - quasi alle parameters < 1% toe - of afname		Emissies 3B en 4B (zeer) beperkt hoger dan in referentie situatie - voor quasi alle parameters - ca. 1% toename	
Alternatief C		Emissies 1C en 2C verwaarloosbaar hoger of lager dan in referentie situatie - quasi alle parameters < 1% toe - of afname		Emissies 3C en 4C (zeer) beperkt hoger dan in referentie situatie - voor quasi alle parameters - ca. 1% toename	

4.6.3. Impact plan op emissies

In Bijlage 7 L2 worden de resultaten opgenomen, zowel van de berekeningen uitgevoerd met IMPACT als met CAR-Vlaanderen. Hierbij worden de berekende concentraties en impactbijdragen t.h.v. een aantal beoordelingspunten, verspreid over het wegennet in de omgeving, opgenomen.

Voor de identificatie en ligging van de beoordelingspunten wordt eveneens verwezen naar de Bijlage 7 L2

Bij de bespreking van de impact per alternatief worden enkel die beoordelingspunten opgelijst waarvoor de berekende impact significant positief of negatief beoordeeld wordt, zijnde de punten waarvoor impactscores +2, +3 of -2 en -3 bedragen, scores die gebaseerd zijn op basis van de NO2 impact. Inzake PM worden nauwelijks relevante impactbijdragen (van meer dan 3% tov de grenswaarde) vastgesteld.

Bij de opname van de straatnamen met relevante effecten mag evenwel niet uit het oog verloren worden dat de opgenomen effecten zich daarom niet over de volledige lengte van de beschouwde straten voordoen. De opgenomen evaluaties hebben enkel betrekking op het deel van deze wegen waar het beoordelingspunt gelegen is. Het is hierbij perfect mogelijk dat voor verschillende straten er gedeelten zijn met een positieve impact, en andere delen met een negatieve impact bij éénzelfde alternatief.

Globaal gezien kan voor alle alternatieven gesteld worden dat **thv alle beoordelingspunten er geen overschrijdingen van wettelijke grenswaarden vastgesteld worden.**

Uit de verschilfiguren opgenomen in Bijlage 7 L2 blijkt duidelijk dat NO2 bepalend is voor de impactbeoordeling. In wat volgt zal dan ook vooral ingegaan worden op de jaargemiddelde NO2-impact.

4.6.4. Impact alternatieven complex Drongen in combinatie met alternatief C Kloosterstraat

Op basis van de berekeningen met **IMPACT** worden de emissies van het wegverkeer berekend voor het modelgebied in de referentiesituatie en de 12 verschillende combinaties bouwsteen Complex Drongen en Kloosterstraat. Onderstaand worden in eerste instantie de effecten beschreven voor de combinatie van de

alternatieven van de bouwsteen Complex Drongen, in combinatie met alternatief C binnen bouwsteen Kloosterstraat. In een volgende paragraaf worden de effecten beschreven van de combinatie aan alternatieven binnen complex Drongen met alternatieven A en B binnen bouwsteen Kloosterstraat. Als laatste wordt een overzicht gegeven van de effecten voor deze 12 combinaties aan alternatieven.

4.6.4.1. IMPACT BEREKEND MET MODEL IMPACT

Op basis van de impactberekeningen uitgevoerd met IMPACT kunnen voor het deel van het modelgebied waar de hoogste concentraties berekend worden (vlakbij E40) volgende conclusies geformuleerd worden ten aanzien van de totale concentraties:

- Er wordt in het studiegebied ruimschoots voldaan aan de huidige jaargemiddelde NO2 grenswaarde. Ook aan de drempel van 80% van de actuele grenswaarde (die mee gehanteerd wordt als beoordelingscriterium) wordt overal voldaan. Ook inzake PM 2,5 wordt ruimschoots aan de huidige grenswaarden voldaan. De range inzake jaargemiddelde PM 2.5 situeert zich tussen zowat 10 en 12.3 µg/m³.
- Inzake NO2 en PM2.5 dient ermee rekening gehouden te worden dat de “modelresultaten 2025” minstens voor een deel van het studiegebied nog hoger liggen dan de EU-grenswaarden 2030.Voor PM10 is dit niet of nauwelijks het geval.

TABEL 4-5 RELATIEVE IMPACT JAARGEMIDDELDE NO2 BIJ DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN COMPLEX DRONGEN IN COMBINATIE MET ALTERNATIEF C KLOOSTERSTRAAT TOV DE REFERENTIE SITUATIE UITGEDRUKT ALS % VAN DE GRENSWAARDE THV BEOORDELINGSPUNTEN IN MODELGEBIED BEREKEND MET IMPACT

Modelscenario	**Delta tov grenswaarde parameter**			**(4 –C)**	**(3 – C)**	**(2 – C)**	**(1 – C)**
Straatnaam	**x**	**y**	**nr beoor-delings-punt**	**[% van GW**	**[% van GW**	**[% van GW**	**[% van GW**
Deinsesteenweg-Slingerstraat	99190	192710	1	0.1	0.1	0	0
Deinsesteenweg	98810	192500	2	0.1	0.1	0	0
Deinsesteenweg-Baarlekouter-Raapstraat	98010	192400	3	2.2	4.4	0.3	2.6
Baarleveldestraat- Baarlekouter	97700	192490	4	0.9	2.2	0.5	0.9
Brouwerijstraat-Deinsesteenweg boven	97900	192290	5	5.5	1.8	0.9	0
Brouwerijstraat-Deinsesteenweg onder	97690	192210	6	-1.1	-0.7	-1.5	-1.5
Baarledorpstraat- Petrus Christusdreef	97210	192030	7	-0.1	-0.1	0	0
Gaverlandstraat	96910	191890	8	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
Kloosterstraat	97310	192400	9	0.5	0.5	0.5	0.5
Baarleveldestraat thv nr28	97500	192500	10	0.4	0.5	0.2	0.5
Baarleveldestraat thv Kouterkenpad	97200	192610	11	0.6	0.6	0.5	0.5
Baarleveldestraat thv Wijkbosstraat	97000	192690	12	1.5	1.5	1	1
Baarleveldestraat voorbij Roomanstraat	96510	193100	13	0.3	0.3	0.3	0.3
Halewijstationstraat	96950	192890	14	0.6	0.6	0.6	0.6
Booiebos thv Industriepark Drongen	96320	192680	15	0.3	0.4	0.1	0.1
Booiebos	96020	192510	16	0.2	0.2	0	0

Moerstraat	95910	192220	17	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3
Baarleboslaan	96290	191970	18	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2

Opmerking : de relatieve impact tov de strengere EU-grenswaarden 2030 ligt voor alle parameters een factor 2 hoger dan de relatieve impact berekend tov de huidige grenswaarden. Dit betekent dat voor een aantal beoordelingspunten waar een negatieve impact berekend wordt de impactscore negatief zou moeten bijgesteld worden indien door het toepassen van de factor de relatieve drempel van 1%, van 3% of van 10% zou overschreden worden. Ook voor de locaties waar een positieve impact berekend wordt doet zich éénzelfde verschil voor, met dan positieve bijstellingen. Men mag evenwel de berekende impact op basis van de resultaten van de modelberekeningen 2025 niet zomaar gelijk stellen aan de impact die in 2030 zou kunnen optreden gezien in 2030 de emissiekengetallen van het wegverkeer relevant lager liggen dan deze van 2025. Beoordeling tov EU-grenswaarden zijn dan ook louter indicatief.

Er wordt thv de geselecteerde beoordelingspunten voldaan aan de wettelijke grenswaarden, zowel inzake NO2, PM10 als PM2,5. Naargelang de locatie in het studiegebied, komen locaties voor met een relevante positieve, andere met een relevante negatieve impact, zonder dat dit leidt tot overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden. De meest relevante effecten doen zich voor inzake NO2. Het is dan ook het effect ten aanzien van deze parameter dat bepalend is voor de hierna opgenomen impactbeoordeling.

De resultaten van de relatieve impacttoename NO2 bij de verschillende plancombinaties **tov de referentiesituatie** uitgedrukt als % van de grenswaarden is weergegeven in onderstaande tabel.

De immissies van de alternatieven vertonen **hierbij in het algemeen een beperkt (-1) of verwaarloosbare (0) impact ter hoogte van de beoordelingspunten.**

Alleen thv beoordelingspunt 3 (Deinsesteenweg- Baarlekouter- Raapstraat) in alternatief 3 – C en 5 (Brouwerijstraat- Deinsesteenweg boven) in alternatief 4 – C is er een relevante (> 3%) toename in NO2 impact.

Relevante verschillen (>3%) tussen de verschillende scenario's doen zich ook enkel voor thv beoordelingspunten 3 en 5 voor alternatief 3 en 4 in combinatie met alternatief C ter hoogte van de Kloosterstraat.

In beoordelingspunt 3: (Deinsesteenweg- Baarlekouter- Raapstraat), zorgt de alternatief 3-C voor een relevante negatieve impact, alternatief 4-C alternatief 1-C1 voor een beperkte negatieve impact alternatief 2 - C voor een slechts verwaarloosbare impact tov de referentiesituatie en is dus ter hoogte van dat beoordelingspunt de optimale combinatie van alternatieven.

In beoordelingspunt 5 (Brouwerijstraat- Deinsesteenweg boven) is er in alternatief 4-C een relevante (> 3%) toename in NO2 impact en zijn de procentuele toenames tov de GW in alternatief 2 -C en alternatief 1 – C verwaarloosbaar, waarbij de alternatief 1 – C als meest optimale combinatie van alternatieven is dat voor het beoordelingspunt berekend wordt. Voor alternatief 3-C is dat beperkt negatief (tussen 1 en 3%).

In het algemeen **scoort alternatief 2- C en beperkt alternatief 1 – C wat betreft NO2 impact beter dan de alternatief 4 – C1 en alternatief 3 – C alternatieven ter hoogte van de verschillende beoordelingspunten.**

Dit betekent dat de doorgaande N466 (alternatieven 1 en 2) in combinatie met alternatief C (gescheiden verkeer) ter hoogte van de Kloosterstraat voor wat betreft NO2 beter scoort dan de alternatieven met ontkoppelde N466. Hieruit kan afgeleid worden dat ook de PM beter zal scoren, maar de verschillen zijn inzake PM veel minder uitgesproken.

4.6.4.2. IMPACT BEREKEND MET MODEL CAR

Op basis van de berekeningen met **CAR** wordt de impact van het wegverkeer berekend voor het modelgebied in de referentiesituatie en de 12 verschillende plansituaties. De resultaten van deze berekeningen worden opgenomen in Bijlage 7 L2.

De resultaten van de relatieve impacttoename NO2 bij de verschillende alternatieven complex Drongen in combinatie met alternatief C bij Kloosterstaat tov de referentiesituatie, uitgedrukt als % van de grenswaarden is weergegeven in onderstaande tabel. Op basis van de berekeningen met **CAR** wordt de impact van het wegverkeer berekend voor het modelgebied in de referentiesituatie en de 12 verschillende combinaties. De resultaten van deze berekeningen worden opgenomen in Bijlage 7 L2.

De resultaten van de relatieve impacttoename NO2 bij de verschillende alternatieven tov de referentiesituatie, uitgedrukt als % van de grenswaarden is weergegeven in onderstaande tabel.

TABEL 4-6 RELATIEVE IMPACT JAARGEMIDDELDE NO_2 BIJ DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN (ALTERNATIEF C) TOV DE REFERENTIE SITUATIE UITGEDRUKT ALS % VAN DE GRENSWAARDE VOOR HET MODELGEBIED BEREKEND MET CAR

	Modelnummering lucht			1	3	5	7
	Relatief verschil tov referentie		model-scenario	**(4 – C)**	**(3 – C)**	**(2 – C)**	**(1 – C)**
Plaats	Straatnaam	X	Y	% tov GW	% tov GW	% tov GW	% tov GW
1	Renaat de Rudderstraat	94802	194381	-0.5	-0.5	-0.8	-0.8
2	Wildekouter	95814	194260	0.7	0.5	1.0	1.0
3	Musschaverstraat	95915	194388	0.0	0.0	0.0	0.0
5	Moorstraat (N-E40)	94867	193991	-0.2	0.0	-0.5	-0.5
6	Halewijnstationstraat (N)	97283	193617	0.7	0.7	1.3	1.3
7	Halewijnstationstraat (Z)	97088	193212	0.7	0.7	1.0	1.0
8	Halewijnkouter	97802	193310	-0.2	-0.2	-0.2	-0.5
9	Varendriesstraat	98066	193097	-2.0	-2.0	-2.3	-2.3
10	Raapstraat	98001	192817	-2.3	-2.5	-2.8	-2.5
11	Raapstraat thv N466	98191	192445	-2.8	-3.0	-3.0	-3.0
14	Sint-Gerolfstraat	98816	192756	0.0	0.0	0.0	0.0
16	Baarleveldestraat (O)	96558	192972	1.0	1.0	1.5	1.5
17	Baarleveldestraat	97100	192646	1.0	1.0	1.5	1.5
19	Moorstraat/Landegemstraat	95481	192731	-0.5	-0.2	-0.7	-0.7
20	Moerstraat	95795	192290	-1.3	-1.3	-0.7	-0.7
21	Noordhoutstraat (N)	96275	192146	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
23	Boonstede	96139	191893	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
24	Baarleboslaan (W)	96178	191960	-1.5	-1.5	-0.8	-0.8
25	Baarleboslaan thv N466	96573	191821	-1.5	-1.5	-0.7	-0.7
26	Baarlewarande thv N466	96418	191596	0.0	0.0	0.0	0.0
27	Gaverlandstraat N466	96428	191545	0.0	0.0	0.0	0.0
28	Baarledorpstraat N466	97153	192050	-1.8	-1.5	-0.8	-0.8
29	Baarledorpstraat N466	97475	192154	-2.3	-2.0	-0.3	-0.3
30	Kloosterstraat thv N466	97355	192221	1.0	0.8	2.0	2.0
31	Brouwerijstraat	97682	192183	-7.3	-4.8	-7.5	-7.3
	som			-19.5	-17.0	-13.5	-13.3
	min			-7.3	-4.8	-7.5	-7.3
	max			1.0	1.0	2.0	2.0

Opmerking : de relatieve impact tov de strengere EU-grenswaarden 2030 ligt voor alle parameters een factor 2 hoger dan de relatieve impact berekend tov de huidige grenswaarden. Dit betekent dat voor een aantal beoordelingspunten waar een negatieve impact berekend wordt de impactscore negatief zou moeten bijgesteld worden indien door het toepassen van de factor de relatieve drempel van 1%, van 3% of van 10% zou overschreden worden. Ook voor de locaties waar een positieve impact berekend wordt doet zich éénzelfde verschil voor, met dan positieve bijstellingen. Men mag evenwel de berekende impact op basis van de resultaten van de modelberekeningen 2025 niet zomaar gelijk stellen aan de impact die in 2030 zou kunnen optreden gezien in 2030 de emissiekengetallen van het wegverkeer relevant lager liggen dan deze van 2025. Beoordeling tov EU-grenswaarden zijn dan ook louter indicatief.

Naargelang de locatie neemt de impact af of wordt een toename berekend. De verschillen zijn doorgaans verwaarloosbaar tot hooguit beperkt.

De afnames zijn evenwel meer uitgesproken dan de toenames, zowel naar aantal beoordeelde wegsegmenten als naar grootte van de impact. Wordt indicatief de sommatie genomen van de relatieve impactwijziging dan wordt een globale afname berekend.

Alleen **thv beoordelingspunten 11 (Raapstraat thv N466) en vooral 31 (Brouwerijstraat) is er een relevante afname qua jaargemiddelde NO2 impact** tov de referentiesituatie.

Er doen zich **geen relevante verschillen** (>3%) voor **tussen de verschillende alternatieven** ter hoogte van de beoordelingspunten; in de meeste beoordelingspunten is het verschil verwaarloosbaar (<1%).

In beoordelingspunt 31 is er bij de vier alternatieven een relevante positieve impact van de vier alternatieven tov de referentie, maar de impact is beperkt lager in alternatief 3 – C. De verschillen tussen de andere alternatieven zijn nauwelijks uitgesproken. Voor beoordelingspunt 11 zijn de verschillen tussen de alternatieven dan weer zeer beperkt.

De alternatieven met zgn. “doorgaand” complex Drongen (alternatief 1-C en 2-C) vertonen thv enkele segmenten een beperkt negatieve impact. Dit is niet het geval voor de alternatieven met ontkoppelde N466 thv complex Drongen (alternatieven 3 -C en 4 – C).

Van alle alternatieven in combinatie met de gescheiden oplossing thv Kloosterstraat (C) scoort het alternatief 4-C globaal gezien het best ten opzichte van het alternatief 3 -C en alternatief 1C en 2C.

4.6.5. Impact alternatieven complex Drongen in combinatie met alternatief A en B Kloosterstraat

4.6.5.1. IMPACT BEREKEND MET MODEL IMPACT

Op basis van de berekeningen met **IMPACT** wordt de impact van het wegverkeer berekend voor het modelgebied in de referentiesituatie en de 12 verschillende combinaties.

De resultaten van het verschil in relatieve impacttoename NO2 bij de verschillende combinaties uitgedrukt als % van de grenswaarden is weergegeven in onderstaande tabel.

TABEL 4-7 RELATIEVE VERSCHILLEN IMPACT JAARGEMIDDELDE NO_2 TUSSEN DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN ALTERNATIEF 2 EN ALTERNATIEF B" UITGEDRUKT ALS % VAN DE GRENSWAARDE VOOR HET MODELGEBIED BEREKEND MET IMPACT

Delta tov grenswaarde			**Model-scenario**	**Alt 4 -B en 4 – A**	**Alt 3-B en 3-A**	**Alt 2B en 2A**	**Alt 1B en 1A**
Straatnaam	**x**	**y**	**nr beoordelings-punt**	**% tov GW**	**% tov GW**	**% tov GW**	**% tov GW**
Deinsesteenweg-Slingerstraat	99190	192710	1	0.0	0.0	0.0	-0.2
Deinsesteenweg	98810	192500	2	0.0	0.0	0.0	-0.2
Deinsesteenweg-Baarlekouter-Raapstraat	98010	192400	3	0.0	-0.3	0.1	-0.2
Baarleveldestraat- Baarlekouter	97700	192490	4	0.1	-0.1	0.1	0.0
Brouwerijstraat-Deinsesteenweg boven	97900	192290	5	-0.2	0.2	0.0	-0.1
Brouwerijstraat-Deinsesteenweg onder	97690	192210	6	-0.1	0.0	0.0	-0.1
Baarledorpstraat- Petrus Christusdreef	97210	192030	7	0.0	0.0	0.0	-0.1
Gaverlandstraat	96910	191890	8	0.0	0.0	0.0	-0.1
Kloosterstraat	97310	192400	9	0.2	0.2	0.2	0.1
Baarleveldestraat thv nr28	97500	192500	10	0.1	0.1	0.2	0.1
Baarleveldestraat thv Kouterkenpad	97200	192610	11	0.3	0.3	0.2	0.1
Baarleveldestraat thv Wijkbosstraat	97000	192690	12	0.8	1.0	0.9	0.7
Baarleveldestraat voorbij Roomanstraat	96510	193100	13	0.2	0.2	0.1	0.0
Halewijstationstraat	96950	192890	14	0.5	0.5	0.5	0.3
Booiebos thv Industriepark Drongen	96320	192680	15	-0.1	0.0	0.0	-0.1
Booiebos	96020	192510	16	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
Moerstraat	95910	192220	17	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2
Baarleboslaan	96290	191970	18	0.0	0.0	-0.1	-0.2

Opmerking : de relatieve impact tov de strengere EU-grenswaarden 2030 ligt voor alle parameters een factor 2 hoger dan de relatieve impact berekend tov de huidige grenswaarden. Dit betekent dat voor een aantal beoordelingspunten waar een negatieve impact berekend wordt de impactscore negatief zou moeten

bijgesteld worden indien door het toepassen van de factor de relatieve drempel van 1%, van 3% of van 10% zou overschreden worden. Ook voor de locaties waar een positieve impact berekend wordt doet zich éénzelfde verschil voor, met dan positieve bijstellingen. Men mag evenwel de berekende impact op basis van de resultaten van de modelberekeningen 2025 niet zomaar gelijk stellen aan de impact die in 2030 zou kunnen optreden gezien in 2030 de emissiekengetallen van het wegverkeer relevant lager liggen dan deze van 2025. Beoordeling tov EU-grenswaarden zijn dan ook louter indicatief.

Tussen **alternatief B** (stremming lokaal verkeer Kloosterstraat) en de situatie met ontsluiting met de knip **A alternatief** doen zich voornamelijk **slechts verwaarloosbare verschillen (<+-1%) en geen enkel relevant verschil (>+-3%) voor** thv de beoordelingspunten bij de berekeningen met IMPACT

Er is alleen beperkt verschil thv beoordelingspunt 12, waar het % NO2 in het alternatief B groter is dan het % NO2 impact in het alternatief A.

De verschillen die berekend worden zijn als niet als onderscheiden te aanzien.

4.6.5.2. IMPACT BEREKEND MET MODEL CAR

De resultaten van de relatieve impacttoename NO2 bij de verschillende alternatieven tov de referentiesituatie op basis van de berekeningen met CAR, uitgedrukt als % van de grenswaarden is weergegeven in onderstaande tabel.

TABEL 4-8 RELATIEVE VERSCHILLEN IN IMPACT JAARGEMIDDELDE NO_2 TUSSEN DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN 1 EN 2 EN A UITGEDRUKT ALS % VAN DE GRENSWAARDE VOOR HET MODELGEBIED BEREKEND MET CAR

Delta tov grenswaarde			**model-scenario**	**Alt 4 -B en 4 – A**	**Alt 3-B en 3-A**	**Alt 2B en 2A**	**Alt 1B en 1A**
Plaats	**Straatnaam**	**X**	**Y**	**% tov GW**	**% tov GW**	**% tov GW**	**% tov GW**
1	Renaat de Rudderstraat	94802	194381	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
2	Wildekouter	95814	194260	0.5	0.5	0.5	0.5
3	Musschaverstraat	95915	194388	-0.2	0.0	0.0	0.0
5	Moorstraat (N-E40)	94867	193991	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
6	Halewijnstationstraat (N)	97283	193617	0.7	0.7	0.7	0.7
7	Halewijnstationstraat (Z)	97088	193212	0.7	0.7	0.7	0.5
8	Halewijnkouter	97802	193310	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
9	Varendriesstraat	98066	193097	-1.3	-1.3	-1.0	-1.0
10	Raapstraat	98001	192817	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3
11	Raapstraat thv N466	98191	192445	-1.5	-1.3	-1.5	-1.5
14	Sint-Gerolfstraat	98816	192756	0.0	0.0	0.0	0.0
16	Baarleveldestraat (O)	96558	192972	0.7	0.7	0.5	0.5
17	Baarleveldestraat	97100	192646	0.8	0.8	1.8	0.8
19	Moorstraat/Landegemstraat	95481	192731	-0.5	-0.5	-0.3	-0.3
20	Moerstraat	95795	192290	-0.2	-0.2	-0.5	-0.5
21	Noordhoutstraat (N)	96275	192146	-0.2	-0.2	-0.5	0.0
23	Boonstede	96139	191893	-0.2	-0.2	0.0	0.0
24	Baarleboslaan (W)	96178	191960	0.0	0.0	-0.5	-0.2
25	Baarleboslaan thv N466	96573	191821	-0.2	0.0	-0.2	-0.5
26	Baarlewarande thv N466	96418	191596	0.0	0.0	0.0	0.0

Delta tov grenswaarde			model-scenario	Alt 4 -B en 4 – A	Alt 3-B en 3-A	Alt 2B en 2A	Alt 1B en 1A
Plaats	**Straatnaam**	**X**	**Y**	**% tov GW**	**% tov GW**	**% tov GW**	**% tov GW**
27	Gaverlandstraat N466	96428	191545	0.0	0.0	0.0	0.0
28	Baarledorpstraat N466	97153	192050	0.0	0.0	-0.5	-0.8
29	Baarledorpstraat N466	97475	192154	-0.5	-0.5	-0.8	-0.8
30	Kloosterstraat thv N466	97355	192221	-0.3	-0.5	-0.5	-0.2
31	Brouwerijstraat	97682	192183	-0.2	0.2	0.0	0.0
	min			-1.5	-1.3	-1.5	-1.5
	max			0.8	0.8	1.8	0.8

Opmerking : de relatieve impact tov de strengere EU-grenswaarden 2030 ligt voor alle parameters een factor 2 hoger dan de relatieve impact berekend tov de huidige grenswaarden. Dit betekent dat voor een aantal beoordelingspunten waar een negatieve impact berekend wordt de impactscore negatief zou moeten bijgesteld worden indien door het toepassen van de factor de relatieve drempel van 1%, van 3% of van 10% zou overschreden worden. Ook voor de locaties waar een positieve impact berekend wordt doet zich éénzelfde verschil voor, met dan positieve bijstellingen. Men mag evenwel de berekende impact op basis van de resultaten van de modelberekeningen 2025 niet zomaar gelijk stellen aan de impact die in 2030 zou kunnen optreden gezien in 2030 de emissiekengetallen van het wegverkeer relevant lager liggen dan deze van 2025. Beoordeling tov EU-grenswaarden zijn dan ook louter indicatief.

Er doen zich thv de beoordelingspunten voornamelijk **slechts verwaarloosbare verschillen (<+-1%) en geen enkel relevant verschil (>+-3%)** voor **tussen de verschillende A en B alternatieven ter hoogte van de Kloosterstraat voor de 4 verschillende alternatieven voor bouwsteen Complex Drongen**.

Er treden alleen beperkte verschillen op thv beoordelingspunten 9,10 en 11 waar het % NO2 impact in het alternatief A groter is dan het % NO2 impact in het alternatief B en ter hoogte van deze punten is alternatief B te verkiezen boven het alternatief A.

Enkel voor het segment Baarleveldstraat (17) wordt voor het alternatief 2 een beperkt negatieve impact berekend voor het B alternatief tov het alternatief met de huidige ontsluiting (alternatief A).

4.6.6. Overzicht onderscheidende effecten alternatieven

Over het algemeen worden op basis van de IMPACT modelleringen **beperkt negatieve (-1) tot te verwaarlozen (0)** effecten verwacht. Op basis van de CAR modelleringen worden naar gelang de locatie een beperkt negatieve of een positieve impact verwacht, al naargelang de locatie. De afnames zijn evenwel meer uitgesproken dan de toenames. Bij beoordeling tov de strengere EU-grenswaarden 2030 dient ermee rekening gehouden te worden dat de relatieve impactbijdrage een factor 2 hoger zal zijn in vergelijking met de beoordeling tov de actuele grenswaarden. Men mag evenwel de berekende impact op basis van de resultaten van de modelberekeningen 2025 niet zomaar gelijk stellen aan de impact die in 2030 zou kunnen optreden gezien in 2030 de emissiekengetallen van het wegverkeer relevant lager liggen dan deze van 2025. Beoordeling tov EU-grenswaarden zijn dan ook louter indicatief.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de beoordelingen bij onderscheidende effecten te verwachten zijn. Voor de beoordeling van de effecten thv beoordelingspunten waarvan de effecten voor de verschillende alternatieven gelijkaardig zijn, wordt verwezen naar de hierboven beschreven effectenbeoordeling.

	Oplossingsfamilie 1		**Oplossingsfamilie 1**	
	Alternatief 1	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**
				
Alternatief A 	**IMPACT**			
	Geen onderscheidende effecten	Geen onderscheidende effecten	Geen onderscheidende effecten	Geen onderscheidende effecten
	CAR			
	Beperkte verschillen met alternatief B ter hoogte van beoordelingspunt 9, 10 en 11, waarbij impact alternatieven A beperkt groter is tov alternatief B, Effect (2B) thv Baarleveldestraat (beoordelingspunt 17) doet zich niet voor			
Alternatief B 	**IMPACT**			
	Geen onderscheidende effecten	Geen onderscheidende effecten	Geen onderscheidende effecten	Geen onderscheidende effecten
	CAR			
	Beperkte verschillen met alternatief B ter hoogte van beoordelingspunt 9, 10 en 11, waarbij impact alternatieven A beperkt groter is tov alternatief B			
	Effect thv Baarleveldestraat (beoordelingspunt 17) doet zich niet voor	**Beperkt negatief (-1)** effect thv Baarleveldestraat (beoordelingspunt 17)	Effect thv Baarleveldestraat (beoordelingspunt 17) doet zich niet voor	Effect thv Baarleveldestraat (beoordelingspunt 17) doet zich niet voor
Alternatief C	**IMPACT**			

	*beoordelingspunt 3 (Deinsesteenweg – Baarlekouter – Raapstraat) **beperkt negatieve (-1)** impact voor wat betreft NO2 *beoordelingspunt 5 (Brouwerijstraat-Deinsesteenweg boven) **verwaarloosbare (0)** impact voor wat betreft NO2	*beoordelingspunt 3 (Deinsesteenweg – Baarlekouter – Raapstraat) **verwaarloosbare (0)** impact voor wat betreft NO2 *beoordelingspunt 5 (Brouwerijstraat-Deinsesteenweg boven) **verwaarloosbare (0)** impact voor wat betreft NO2	*Relevante toename (>3%) NO2 thv beoordelingspunt 3 (Deinsesteenweg – Baarlekouter – Raapstraat) = **negatieve impact (-2)** voor wat betreft NO2 *beoordelingspunt 5 (Brouwerijstraat-Deinsesteenweg boven) **beperkt negatieve (-1)** impact voor wat betreft NO2	*beoordelingspunt 3 (Deinsesteenweg – Baarlekouter – Raapstraat) **beperkt negatieve (-1) impact** voor wat betreft NO2 *Relevante toename (>3%) NO2 thv beoordelingspunt 5 (Brouwerijstraat-Deinsesteenweg boven) = **negatieve impact (-2)** voor wat betreft NO2
	CAR			
	*beoordelingspunt 31 (Brouwerijstraat) **positieve impact (++)** *Beoordelingspunt 11 (Raapstraat thv N466) Enkele segmenten vertonen een beperkt negatieve impact (-1)	*beoordelingspunt 31 (Brouwerijstraat) **positieve impact (++)** *Beoordelingspunt 11 (Raapstraat thv N466) Enkele segmenten vertonen een beperkt negatieve impact (-1)	*beoordelingspunt 31 (Brouwerijstraat) **positieve impact (++)**, maar beperkter *Beoordelingspunt 11 (Raapstraat thv N466) De beperkt negatieve impact op enkele segmenten doen zich niet voor	*beoordelingspunt 31 (Brouwerijstraat) **positieve impact (++)** *Beoordelingspunt 11 (Raapstraat thv N466) De beperkt negatieve impact op enkele segmenten doen zich niet voor

4.6.7. Impact thv tunnelmonden alternatieven 3 en 4 Complex Drongen

Bij alternatieven met ontkoppelde N466 (alternatief 3 en 4) worden er voor de N466 ondertunnelingen van de E40 voorzien.

De tunnelmonden van deze tunnels, waar de totale emissies die in de tunnels vrijkomen, naar buiten treden, situeren zich vlakbij de E40 zelf. Gezien de tunnels ook slechts een beperkte lengte hebben, ligt de impactverhoging thv deze tunnelmonden grotendeels ingebed in het impactgebied van de E40 zelf.

Bij de beoordeling van de impact van tunnels dient met volgende elementen rekening gehouden te worden:

- De impact van tunnels verschilt naargelang de vergelijking met een segment op hoogte (brug) of een segment op maaiveldniveau. Bij segmenten die boven het maaiveld liggen is de impact van verkeer ook (aanzienlijk) kleiner dan de impact van een wegsegment op maaiveldniveau. Hoe hoger de brug hoe lager de impact. Het verschil in impact tussen een tunnel en een segment op hoogte is dan ook relatief beperkt. Thv tunnelmonden dient dan weer met een groter negatief effect rekening te houden, zowel tov segmenten op hoogte als tov segmenten op maaiveldniveau.
- Voor tunneltrajecten ipv trajecten op maaiveldniveau zijn de effecten positief, behalve thv de tunnelmonden waar de tunneltrajecten slechter scoren. De alternatieven met een tunnel leiden tot een (beperkt) negatieve impact thv de tunnelmonden in vergelijking met alternatieven met brug. Gezien de tunnels slechts een beperkte lengte hebben zal de impactverhoging niet zeer uitgesproken zijn, en ligt de impactverhoging thv deze tunnelmonden ook grotendeels ingebed in het impactgebied van de E40 zelf.
- Impact thv bruggen zijn lager tot aanzienlijk lager dan impact van segment op maaiveld niveau omwille van de veel betere dispersie.
- Hoe langer het traject van de tunnel des te langer worden uiteraard de locaties met beperkt positief effect tov wegsegmenten op hoogte.
- Hoe langer het tunneltraject, hoe groter de negatieve impact thv de tunnelmonden tenzij men langsheen het traject extra afzuigingen plaatst met afleiding van de emissies via verhoogde uitlaatpunten.

4.7. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel)

Op basis van de berekeningen met **IMPACT** wordt eveneens de impact van het wegverkeer berekend alternatief C, waarbij in plaats van een brug een tunnel wordt voorzien om de E40 te kruisen.

De resultaten van het verschil in relatieve impacttoename NO2 bij de verschillende alternatieven ”brug” min “tunnel”, uitgedrukt als % van de grenswaarden is weergegeven in onderstaande tabel.

TABEL 4-9 RELATIEVE VERSCHILLEN IN IMPACT JAARGEMIDDELDE NO_2 TUSSEN DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN “BRUG” EN “TUNNEL” UITGEDRUKT ALS % VAN DE GRENSWAARDE VOOR HET MODELGEBIED BEREKEND MET IMPACT

				Relatieve verschillen tussen brug vs tunnel bij alternatief C			
Delta tov grenswaarde			**Modelscenario**	**4 – C**	**3 -C**	**2 – C**	**1-C**
Straatnaam	**x**	**y**	**nr beoordelings-punt**	% tov GW	% tov GW	% tov GW	% tov GW
Deinsesteenweg-Slingerstraat	99190	192710	1	0.0	0.0	0.0	0.0
Deinsesteenweg	98810	192500	2	0.0	0.0	0.0	0.0
Deinsesteenweg-Baarlekouter-Raapstraat	98010	192400	3	0.0	0.0	0.0	0.0

				Relatieve verschillen tussen brug vs tunnel bij alternatief C			
Delta tov grenswaarde			**Modelscenario**	**4 – C**	**3 -C**	**2 – C**	**1-C**
Straatnaam	**x**	**y**	**nr beoordelings-punt**	% tov GW	% tov GW	% tov GW	% tov GW
Baarleveldestraat-Baarlekouter	97700	192490	4	0.0	0.0	0.0	-0.1
Brouwerijstraat-Deinsesteenweg boven	97900	192290	5	0.0	0.0	0.0	0.0
Brouwerijstraat-Deinsesteenweg onder	97690	192210	6	0.0	0.0	0.0	0.0
Baarledorpstraat- Petrus Christusdreef	97210	192030	7	0.0	0.0	0.0	0.0
Gaverlandstraat	96910	191890	8	0.0	0.0	0.0	0.0
Kloosterstraat	97310	192400	9	-0.2	0.0	-0.3	-0.3
Baarleveldestraat thv nr28	97500	192500	10	0.0	0.0	0.0	0.0
Baarleveldestraat thv Kouterkenpad	97200	192610	11	-0.2	0.0	-0.2	-0.2
Baarleveldestraat thv Wijkbosstraat	97000	192690	12	0.0	0.0	0.0	0.0
Baarleveldestraat voorbij Roomanstraat	96510	193100	13	0.0	0.0	0.0	0.0
Halewijstationstraat	96950	192890	14	0.0	0.0	0.0	0.0
Booiebos thv Industriepark Drongen	96320	192680	15	0.0	0.0	0.0	0.0
Booiebos	96020	192510	16	0.0	0.0	0.0	0.0
Moerstraat	95910	192220	17	0.0	0.0	0.0	0.0
Baarleboslaan	96290	191970	18	0.0	0.0	0.0	0.0

Opmerking : de relatieve impact tov de strengere EU-grenswaarden 2030 ligt voor alle parameters een factor 2 hoger dan de relatieve impact berekend tov de huidige grenswaarden. Dit betekent dat voor een aantal beoordelingspunten waar een negatieve impact berekend wordt de impactscore negatief zou moeten bijgesteld worden indien door het toepassen van de factor de relatieve drempel van 1%, van 3% of van 10% zou overschreden worden. Ook voor de locaties waar een positieve impact berekend wordt doet zich éénzelfde verschil voor, met dan positieve bijstellingen. Men mag evenwel de berekende impact op basis van de resultaten van de modelberekeningen 2025 niet zomaar gelijk stellen aan de impact die in 2030 zou kunnen optreden gezien in 2030 de emissiekengetallen van het wegverkeer relevant lager liggen dan deze van 2025. Beoordeling tov EU-grenswaarden zijn dan ook louter indicatief.

Op basis van de berekeningen met CAR zijn er geen onderscheidende effecten tussen het brug en tunnelscenario's voor wat betreft het C- Alternatief thv de Kloosterstraat aangezien de input gegevens (tellingen) voor de brug- en tunnelopties identiek zijn.

Tussen de alternatieven doen er zich op basis van de berekeningen met **IMPACT** slechts verwaarloosbare verschillen (<1%) voor **tussen de verschillende brug en tunnel opties**.

4.8. Opportuniteiten en kansen alternatieven

Inzake luchtkwaliteit en luchtemissies worden geen opportuniteiten en kansen binnen de alternatieven geformuleerd.

4.9. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties

Milderende maatregelen worden geformuleerd indien vastgesteld wordt dat overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden te verwachten zijn. Dit is evenwel niet het geval.

Bijkomend wordt onderzoek naar milderende maatregelen ook gekoppeld aan de berekende impact en de impactscore overeenkomstig de bepalingen opgenomen in het Richtlijnenboek lucht van de dienst MER (zie hoger). Gezien voor een aantal wegsegmenten een impactscore van -2 en -3 berekend wordt (respectievelijk impactbijdragen van meer dan 3% van de jaargemiddelde grens- of beoordelingswaarde) is onderzoek naar milderende maatregelen dan ook aangewezen.

Dat voor de alternatieven met nieuwe op/afritcomplexen of wegen een significant negatieve impact berekend kan worden ter hoogte van deze locaties, is in feite wel evident.

Indien het noodzakelijk geacht zou worden dat de impact langs deze segmenten gemilderd zou worden, dan zijn er in feite weinig mogelijkheden.

Beperkte afname van de impact is mogelijk door het voorzien van (hoge) geluidsschermen of bermen. Schermen hebben hierbij een groter effect. Het positieve effect strekt zich enkel uit over een beperkte afstand windafwaarts van het scherm. Deze effecten zijn met het model IMPACT evenwel niet kwantitatief door te rekenen.

De meest relevante mildering kan enkel door het (sterk) beperken van de verkeersstromen gerealiseerd worden, of door het opleggen van strengere emissie-eisen aan de voertuigen. Maar dit laatste wordt evenwel op Europees niveau geregeld.

Alle maatregelen die leiden tot een afname van de intensiteiten zullen uiteraard een positief effect met zich meebrengen. Bij het voorzien van dergelijke maatregelen dient er wel mee rekening gehouden te worden dat bepaalde van deze maatregelen, zoals bvb het knippen van een doorgang, kunnen leiden tot toename van intensiteiten op andere wegsegmenten.

Op lokaal vlak zijn op meer beperkte schaal ook verbeteringen te verwachten door:

- Maatregelen die de doorstroming verbeteren. Alle elementen die ervoor zorgen dat de voertuigen vaker moeten afremmen en terug optrekken leiden lokaal tot aanzienlijk verhoogde emissies/impact. Dit heeft zowel betrekking op verkeerslichten, als op ronde punten, verkeersdrempels, kunstmatige obstructies van de rijweg,…).

Bij de alternatieven waarbij een tunnel onder de E40 voorzien wordt (alternatieven 3 en 4), zal de impact langsheen het segment dat door de tunnel ontsloten wordt aanzienlijk afnemen, maar er dient hierbij wel rekening gehouden te worden met een (beperkt) negatief effect t.h.v. de tunnelmonden. De alternatieven met tunnel leiden tot een (beperkt) negatieve impact thv de tunnelmonden in vergelijking met de alternatieven met brug. Gezien de tunnels slechts een beperkte lengte hebben, zal de impactverhoging niet zeer uitgesproken zijn, en ligt de impactverhoging thv deze tunnelmonden ook grotendeels ingebed in het impactgebied van de E40 zelf.

Om de impactverhoging thv de tunnelmonden (weliswaar reeds gelegen in de invloedssfeer van de E40) kunnen naast een beperking van de intensiteiten met meer *specifieke elementen worden rekening gehouden bij het concrete ontwerp van de weg*. Onderstaande elementen betreffen concrete suggesties in functie van het wegontwerp en vormen geenszins milderende maatregelen in functie van het GRUP:

- Aanpassen van de geometrie van de tunnelmonden kan zorgen voor een meer gespreid vrijkomen van de emissies;
- Voorzien van afzuigingen in de tunnel waarbij de afgezogen lucht via een schoorsteen naar buiten wordt geleid;
- Voorzien van geluidsschermen aan de uitgang van de tunnels;

- Vermijden van het voorzien van tunnelmonden op locaties met bebouwing, zeker ten aanzien van wegsegmenten waar aan beide zijden van de wegrand aaneengesloten bebouwing aanwezig is.

4.10. Synthese effectenbeoordeling

Qua wijziging emissies in het modelgebied treden er slechts (zeer) beperkte verschillen op. De alternatieven 1 en 2 scoren hierbij iets positiever dan de alternatieven 3 en 4.

Er wordt bij alle plan-alternatieven (ruimschoots) voldaan aan de actuele grenswaarden. Alle plan-alternatieven leiden tot locaties met een (beperkt) positieve impact, maar ook tot locaties met een (beperkt) negatieve impact. De meest, maar nog steeds zeer beperkt, negatieve effecten doen zicht voor bij de alternatieven 3 en 4.

De impact inzake NO2 is hierbij groter dan deze van PM (emissiefactoren NOx liggen zeer beduidend hoger dan deze voor PM).

De alternatieven waar een tunnel wordt voorzien leiden tot een (beperkt) negatieve impact thv de tunnelmonden in vergelijking met alternatieven met brug. Gezien de tunnels slechts een beperkte lengte hebben zal de impactverhoging niet zeer uitgesproken zijn, en ligt de impactverhoging thv deze tunnelmonden ook grotendeels ingebed in het impactgebied van de E40 zelf.

Langs het tunneltraject zelf is er uiteraard geen impact van het verkeer, en in die zin is deze impact uiteraard kleiner dan bij een brug-alternatief. Maar thv de brug zelf zal de impact ook (iets) kleiner zijn dan tov een situatie waarbij het wegsegment op maaiveld zou liggen.

Gezien de grootste effecten zich voordoen thv de locaties waar zich een nieuw (of verplaatst) wegsegment situeert, worden logischerwijze op die locaties de grootste verschillen berekend. Gezien er vlakbij deze nieuwe (of verplaatste) wegsegmenten geen bewoning situeert, worden de grootste verschillen berekend thv de beoordelingslocaties en beoordeeld op basis van de berekeningen met IMPACT, en niet met CAR-Vlaanderen.

De relatieve impact tov de strengere EU-grenswaarden 2030 zou in principe een factor 2 hoger liggen dan beoordeeld tov de huidige grenswaarden. Men mag evenwel de berekende impact op basis van de resultaten van de modelberekeningen 2025 niet zomaar gelijk stellen aan de impact die in 2030 zou kunnen optreden gezien in 2030 de emissiekengetallen van het wegverkeer relevant lager liggen dan deze van 2025. Beoordeling tov EU-grenswaarden zijn dan ook louter indicatief.

Ook de beoordeling van de totale concentraties tov de strengere EU-grenswaarden 2030 is louter indicatief. Niet alleen omdat de emissiefactoren 2030 lager liggen dan deze van 2025 maar ook omdat kan uit gegaan worden van lagere achtergrondconcentraties. Op basis van beschikbare data dient ermee rekening gehouden te worden dat de kans wel bestaat dat de grenswaarde van NO2 zeer lokaal nog kan overschreden worden (bvb vlakbij E40). Voor PM10 wordt dit niet waarschijnlijk geacht. Voor PM2.5 dan weer wel. Enkel impactberekeningen met up-to-date achtergrondkaarten en emissiefactoren kan hieromtrent een meer betrouwbare uitspraak opleveren. Deze up-to-date waarden zijn momenteel evenwel nog niet modelmatig beschikbaar.

Onderscheidende effecten alternatieven Drongen in combinatie met alternatief A Kloosterstraat (BT)								
Effectengroep	Alternatief 1 		Alternatief 2 		Alternatief 3 		Alternatief 4 	
	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Emissies	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1
Impact luchtkwaliteit berekend met IMPACT	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-2 à 0	-2 à 0	-2 à +1	-2 à +1
Impact luchtkwaliteit berekend met CAR	0	0	0	0	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1
Onderscheidende effecten alternatieven Drongen in combinatie met alternatief B Kloosterstraat								
Effectengroep	Alternatief 1 		Alternatief 2 		Alternatief 3 		Alternatief 4 	
	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Emissies	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1
Impact luchtkwaliteit berekend met IMPACT	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-2 à 0	-2 à 0	-2 à +1	-2 à +1
Impact luchtkwaliteit berekend met CAR	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1
Onderscheidende effecten alternatieven Drongen in combinatie met alternatief C Kloosterstraat (SCHEI)								
Effectengroep	Alternatief 1		Alternatief 2		Alternatief 3		Alternatief 4	

								
	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Emissies	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1
Impact luchtkwaliteit berekend met IMPACT	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-2 à 0	-2 à 0	-2 à +1	-2 à +1
Impact luchtkwalliteit berekend met CAR	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1	-1 à +1

4.11. Leemten in de kennis

De belangrijkste leemte in de kennis situeert zich op het niveau van de alternatieven waar een tunnel wordt voorzien. Noch het positieve effect langs het tunneltracé, noch de relevant negatiever effecten thv de tunnelmonden kunnen met het IMPACT-model doorgerekend worden. De impact in de omgeving van tunnels kon dan ook enkel kwalitatief beoordeeld worden.

Een andere leemte in de kennis is de onzekerheid op vlak van toekomstige achtergrondconcentraties en emissiefactoren wegverkeer. Door het hanteren van de modelmatig aanwezige data van 2025 bij de impactberekeningen kan ervan uit gegaan worden dat zowel de totale concentraties als de te verwachten impact worst case werden beoordeeld.

5. Discipline Bodem en Grondwater

5.1. Afbakening studiegebied

5.1.1. Geografische afbakening

Het studiegebied voor discipline Bodem wordt bepaald door het gebied waarbinnen veranderingen van het bodemgebruik kunnen optreden, inclusief de zone waar de bodem beïnvloed kan worden door o.a. de aanleg van verhardingen, verspreiding van verontreinigende stoffen, … .

Het studiegebied voor de discipline grondwater omvat de zone van het studiegebied GRUP die een kwantitatieve of kwalitatieve invloed kan ondervinden omwille het plan. Bijvoorbeeld, de zone waarbinnen de effecten van de bijkomende verharding op infiltratie en vervolgens ook op de grondwaterstanden optreden, wordt in overweging genomen voor de afbakening van het studiegebied.

Op planniveau zijn alleen de mogelijke permanente effecten relevant voor de afbakening van het studiegebied. De effecten en de invloedszone van bemalingen ten gevolge van de bouw van bruggen en tunnelconstructies zijn tijdelijk, maar er bestaat een risico op permanente effecten op kwaliteit van het grondwater en de bodem. Indien die het geval is, wordt dit meegenomen. In principe kunnen de effecten van de tijdelijke bemalingen echter aanzienlijk worden beperkt door middel van bouwtechnische maatregelen zoals gesloten bouwputten.

Er wordt verwacht dat de effecten binnen de discipline Bodem en Grondwater niet verder dan 0,5 km rond het studiegebied GRUP (horizontaal) zullen optreden. Mocht uit de milieubeoordeling blijken dat de effecten toch buiten deze zone optreden, dan zal het studiegebied worden uitgebreid.

5.1.2. Inhoudelijke afbakening

In de discipline Bodem en Grondwater wordt een beschrijving gegeven van alle relevante mogelijke bodem- en grondwatergerelateerde milieueffecten die het plan teweeg kan brengen.

De volgende effectgroepen worden als relevant beschouwd voor verder onderzoek, conform de scopingnota en de ingreep-effectenanalyse:

- Grondverzet;
- Structuur- en profielwijziging;
- Wijziging bodemkwaliteit: (bodemhygiëne);
- Wijziging bodemgebruik en bodemgeschiktheid;
- Wijziging grondwaterkwaliteit;
- Wijziging grondwaterkwantiteit.

5.2. Methodologie voor de beschrijving van de referentiesituatie

Er kan aangenomen worden dat de toestand van de bodem en het grondwater in het referentiejaar 2030 weinig zal verschillen van de bestaande toestand (2024). Er worden namelijk geen autonome of beleidsgestuurde evoluties verwacht die een impact kunnen hebben op de eigenschappen van de bodem en het grondwater. De huidige toestand wordt dus als referentiekader beschouwd.

Voor de beschrijving van de huidige situatie worden de volgende gegevens over de bodems en het grondwater in het studiegebied verzameld:

- Huidig bodemgebruik (natuurlijk en verstoord);
- Geologische karakteristieken;
- Bodemgesteldheid, waarbij opgemerkt dient te worden dat sinds de opname van de Bodemkaart nog ingrepen zijn gebeurd die de kaart minder actueel maken;
- Bodemkwaliteitsgegevens (knelpunten) met een overzicht van verontreinigde sites, recent uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringsprojecten in en in de nabijheid van het studiegebied GRUP.
- Hydrogeologie
- Grondwaterstanden
- Grondwaterkwaliteitsgegevens
- Onttrekkingen

Voor het beschrijven van de referentiesituatie inzake bodem en grondwater zal gebruik gemaakt worden van o.a.:

- Digitaal Terrein Model II van het Nationaal Geografisch Instituut;
- Bodemkaart van België voor de beschrijving van de bodemtypes;
- Geologische kaart van België;
- Databank Ondergrond Vlaanderen (http://dov.vlaanderen.be) waar informatie omtrent boringen, sonderingen, peilputten, grondwaterwinningen, grondwaterstanden, en/of hydrogeologische opbouw wordt geraadpleegd;
- Topografische kaarten en orthofoto's om het huidige bodemgebruik in het studiegebied GRUP na te gaan;
- OVAM-databank met locatie van uitgevoerde bodemonderzoeken en informatie m.b.t. percelen opgenomen in het register van verontreinigde gronden en grondwater.
- Grondwaterkwetsbaarheidskaart Vlaanderen;

5.3. Beschrijving feitelijke referentiesituatie

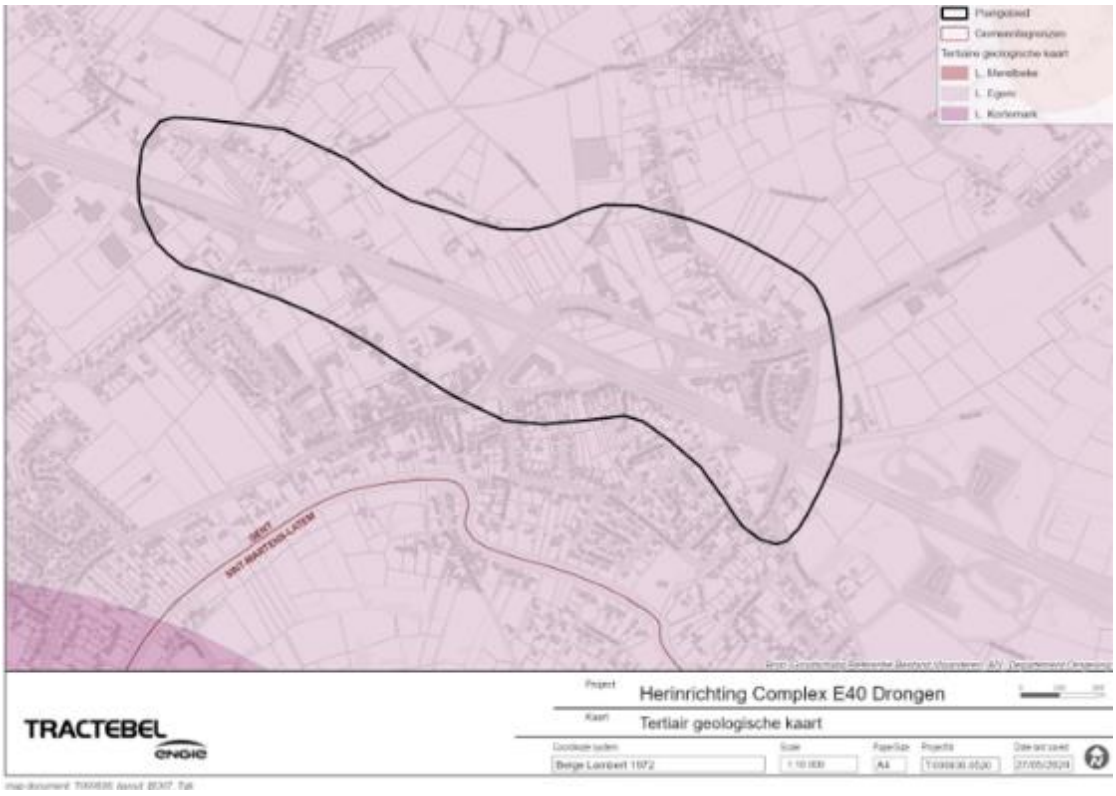
5.3.1. Geohydrologie

Geologisch gezien ligt Drongen binnen de Vlaamse vallei. Gedurende het Riss- en Wurminterglaciaal kon de Schelde een diepe vallei uitgraven door middel van erosie in het gebied tussen Leie en Schelde. De bodem van deze vallei werd bedekt met een laag kleiig zand met zeeschelpen die uit de binnendringende Noordzee werd afgezet. Gedurende de laatste ijstijd werd vanuit de volledig droog liggende Noordzee zand aangevoerd waarbij de vallei door deze dekzanden werd opgevuld. In de streek van Drongen werden vooral leemhoudende materialen afgezet. Vanaf het einde van het Wurm-glaciaal konden de rivieren insnijden en valleien vormen. In deze laatglaciale periode werden vele pas gevormde valleien opnieuw opgevuld en ontstonden langgerekte zandige ruggen. Ook aan de randen van de Vlaamse vallei ontstond een opwaaien van zandig materiaal uit het valleigebied dat op hogere randen werd vastgelegd. Bij het begin van het Holoceen was de Vlaamse vallei opgevuld. Door een daling van het grondwater kwamen grote oppervlakken droog te liggen, met als resultaat dat er Boreale zandverstuivingen plaatsvonden. Deze stuifzanden deden verschillende stuifzandkoppen en ruggen ontstaan. In het Atlanticum werden de valleigronden regelmatig door de rivieren overspoeld, hierbij werd rivierklei aangevoerd en afgezet. Het Leie-alluvium met een intense veenvorming is hiervan het resultaat. In de alluviale vallei van de Leie komen verschillende Pleistocene opduikingen voor (donken), onder andere de Assels, en de Valkenhuisdonk. In het studiegebied GRUP zelf komt geen veen aanwezig.

Dekzanden zijn een geomorfologisch fenomeen, typisch voor een periglaciaal rivierenlandschap. Tijdens de laatste ijstijd, vooral in het Laat-Glaciaal, waren de omstandigheden gunstig voor windwerking. Bij het

smelten van de permafrost12 in de korte zomer werden op die manier in de rivierbeddingen van de Leie- en Scheldevallei grote hoeveelheden sediment gesorteerd. Bovendien volgde op het verdwijnen van de permafrost een daling van de grondwatertafel, waardoor de infiltratie van regenwater mogelijk werd. Omdat zand net iets te zwaar is om over grote afstanden te worden verplaatst, ontstonden lokaal in de rivierbeddingen kleine en grote rivierduinen, overwegend aan de oostelijke valleiflank. Binnen en buiten de rivierbedding vormden zich tevens verschillende kleine en grote dekzandruggen.

Het studiegebied GRUP bevindt zich ter hoogte van de Formatie van Tielt. Dit is een mariene lithostratigrafische eenheid, die over het algemeen onderaan bestaat uit een zeer-fijnzandige grove silt, die naar boven toe overgaat in een zeer fijn zand. De Formatie van Tielt wordt van boven naar onder onderverdeeld in het Lid van Eegem en het Lid van Kortemark. In het studiegebied GRUP is enkel het Lid van Eegem aanwezig. Het Lid van Eegem bestaat uit glimmer- en glauconiethoudend zeer fijn zand, waarin kleilagen en ook lagen nummulietenkalksteen voorkomen. De dikte van het Lid van Eegem schommelt rond de 20 m (Stadsarcheologie Gent, 2016).

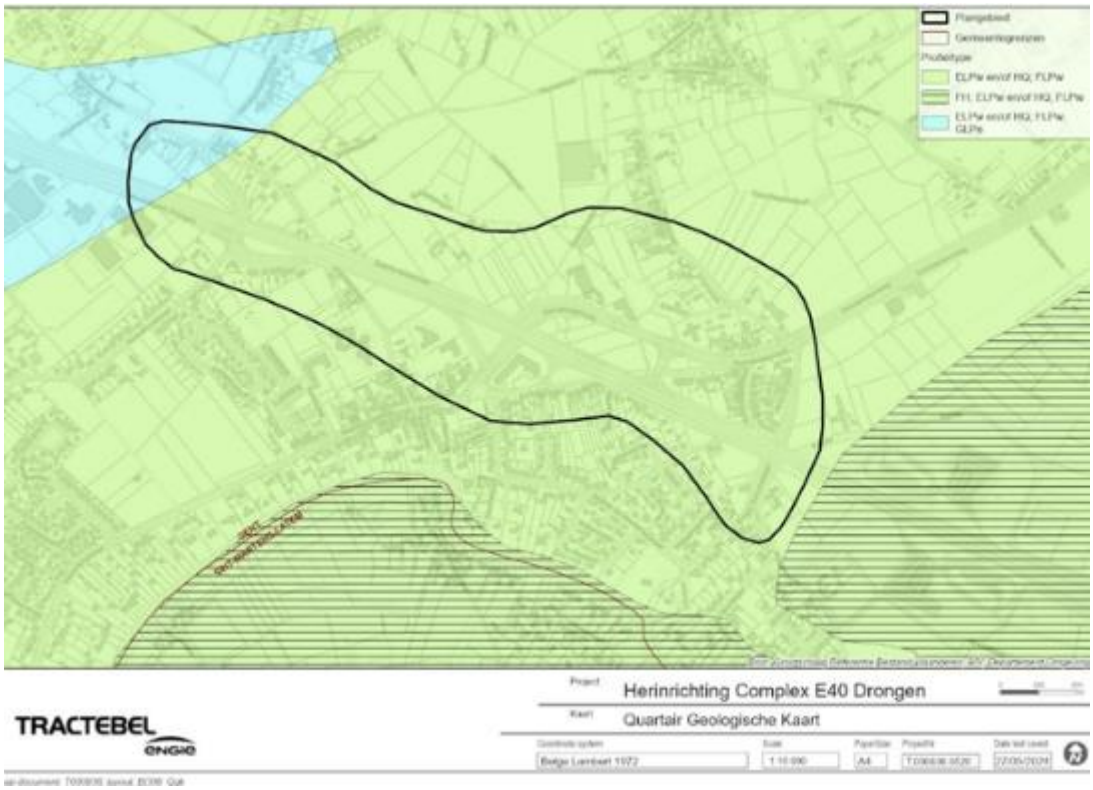


FIGUUR 5-1 TERTIAR GEOLOGISCHE KAART

Het Quartair aquifersysteem situeert zich in Pleistocene afzettingen van het freatisch Centraal Vlaams systeem CVS_0160_GWL_1, met een dikte van ongeveer 22-25 meter.

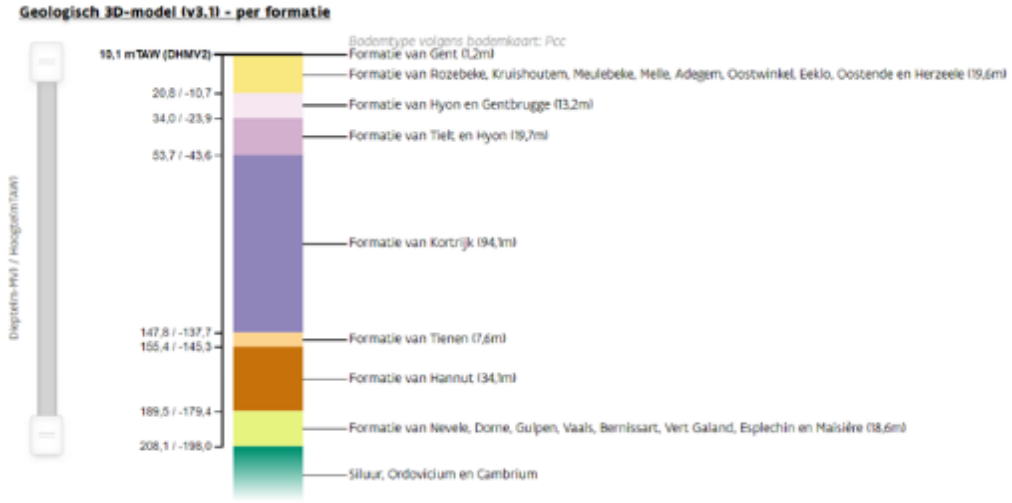
De Quartaire afzettingen bestaan eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen). Er komen geen aanvullende afzettingen voor bovenop de Pleistocene sequentie (DOV verkenner, Quartairgeologische kaarten).

12 De permafrost is een bodem die permanent bevroren is.

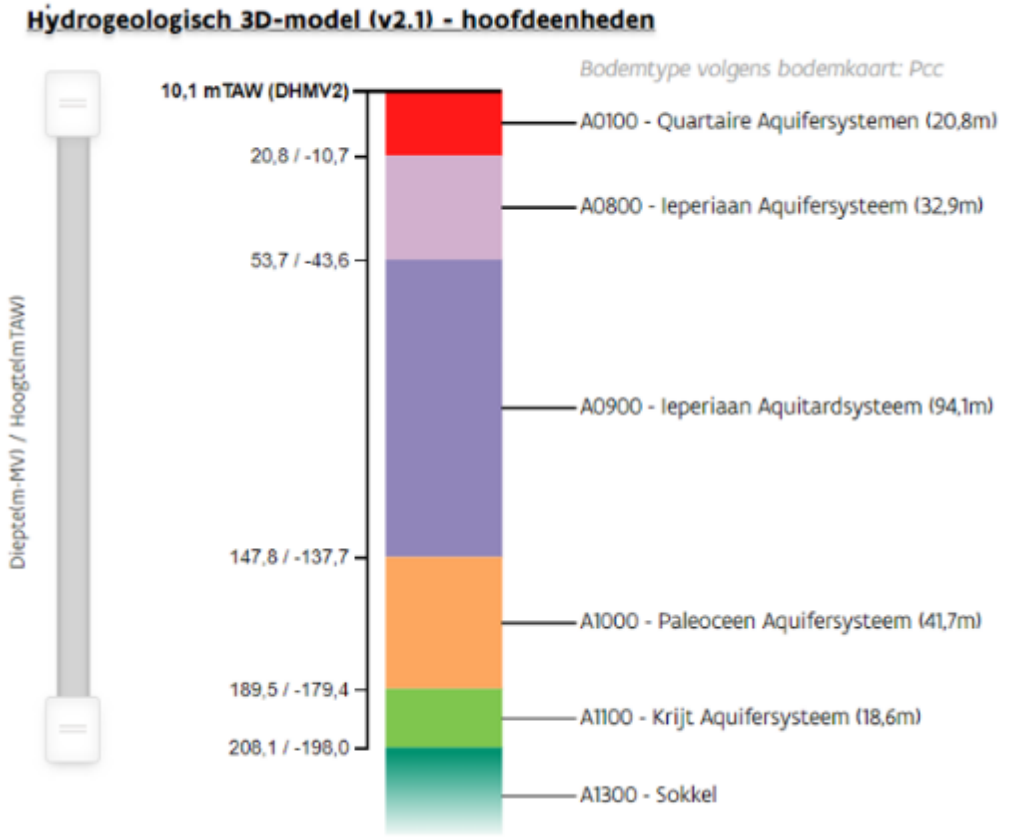


FIGUUR 5-2 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART

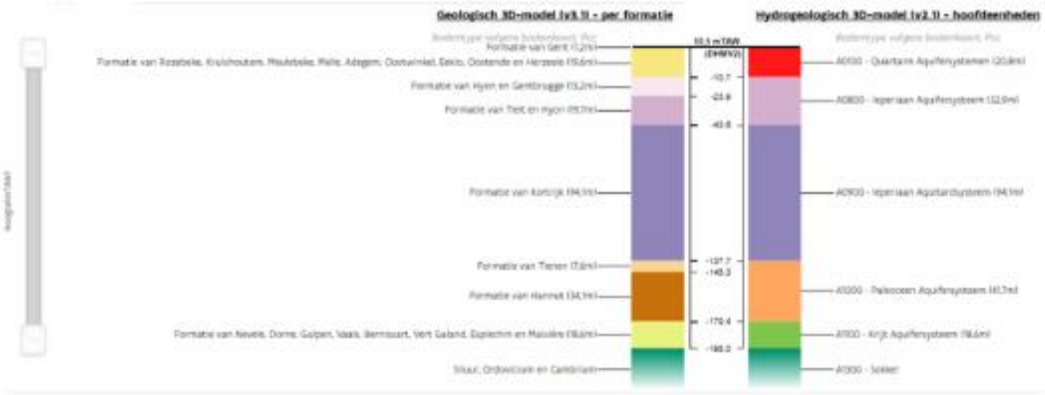
Een benaderend beeld van de werkelijke opbouw van de bodem wordt getoond in Figuur 5-3 - Figuur 5-5 op basis van een virtuele boring die is uitgevoerd met de DOV-verkenner. Die boring is genomen op ongeveer 100 m ten noorden van de E40 en 150 m ten westen van de N466.



FIGUUR 5-3 VIRTUELE BORING GEOLOGISCH MODEL



FIGUUR 5-4 VIRTUELE BORING HYDROLOGISCH MODEL



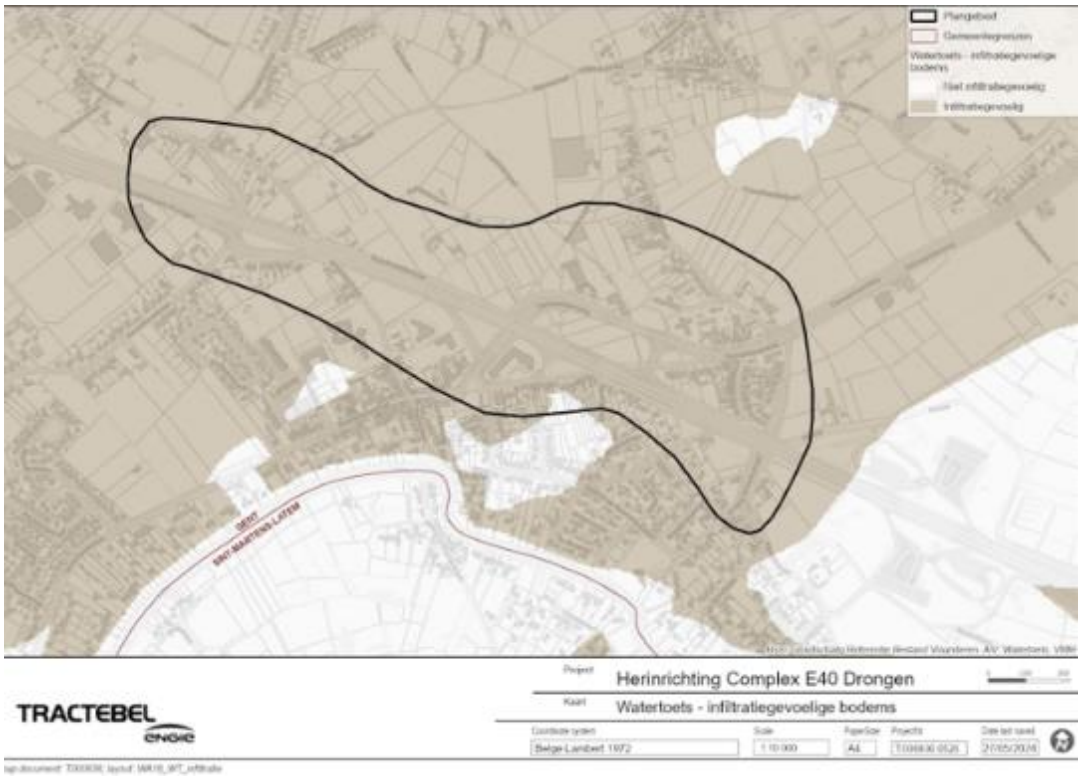
FIGUUR 5-5 VIRTUELE BORING GEOLOGISCHE EN HYDROLOGISCHE MODELLEN

In het boorrapport van een diepe boring (B/4-0273a – gesitueerd op ca 900 m noordwaarts van de E40, langs de N466, MV 9.19 mTAW) wordt de gelaagdheid van de ondergrond beschreven tot op 228 m-MV. Deze boring ligt buiten het studiegebied GRUP, maar bevindt zich wel in de directe omgeving ervan.

TABEL 5-1 GEOLOGISCHE GELAAGDHEID EN AQUIFERLAGEN

Diepte m-MV		Hoofdgrondsoort	Aquifer
0-22	Aanvullingen en Quartair	Zandige klei tot grof zand	Quartaire aquifersystemen, freatisch
22-44	Formatie van Tielt, Lid van Egem	Zeer zandige klei, geen zand	Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel), freatisch
44-52	Formatie van Tielt, Lid van Kortemark	Zeer zandige klei, geen zand	Silt van Kortemark, niet-freatisch
52-67	Formatie van Kortrijk, Lid van Aalbeke	Vaste klei	Afzettingen van Kortrijk, niet-freatisch
108-138	Formatie van Kortrijk, Lid van Saint-Maur	Grijze vaste klei	
138-150	Formatie van Kortrijk, Lid van Mont-Heribu	Grijze vaste klei	
150-169	Formatie van Tienen	Zandige klei tot kleiig zand	Landeniaan Aquifersysteem niet-freatisch
169-183	Formatie van Hannut, Lid van Halen	Fijn zand, leemhoudend met schelpenbijmenging	Landeniaan en Heersiaan Aquitard, niet-freatisch
183-193	Formatie van Hannut, Lid van Waterschei	Klei, mergelhoudend	
191-214	Krijt, Formatie van Nevele	Krijt met silexbijmenging	Krijt Aquifersysteem niet-freatisch
214-228	Sokkel	Rots	Sokkel, niet-freatisch

De bodems in het studiegebied GRUP zijn relatief goed infiltreerbaar.



FIGUUR 5-6 INFILTRATIEGEVOELIGE BODEMS

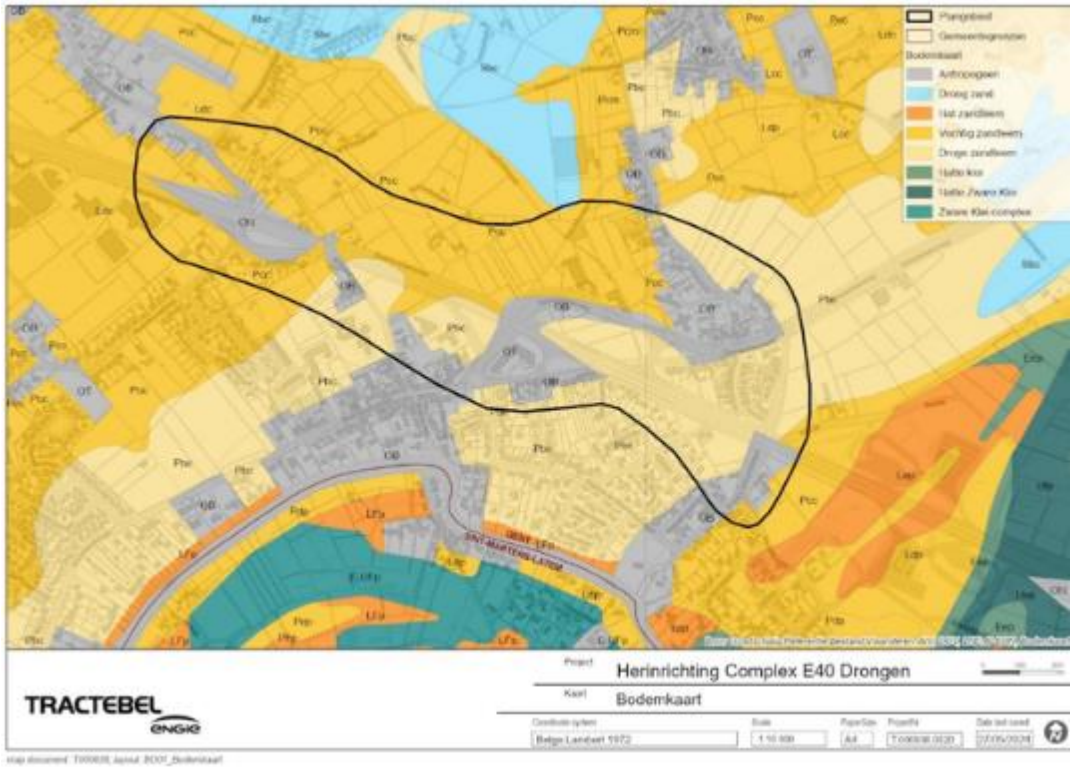
5.3.2. Bodemkundige kenmerken

Ter hoogte van het huidige op- en afrittencomplex komen naast antropogene (verstoorde) bodems nog vochtige en droge zandleembodems voor. In de omgeving van de Leie gaat dit over in natte klei en vervolgens natte zware klei. De open ruimte tussen de kern van Baarle en Drongen, de kouter, betreft een droge zandleemgrond.

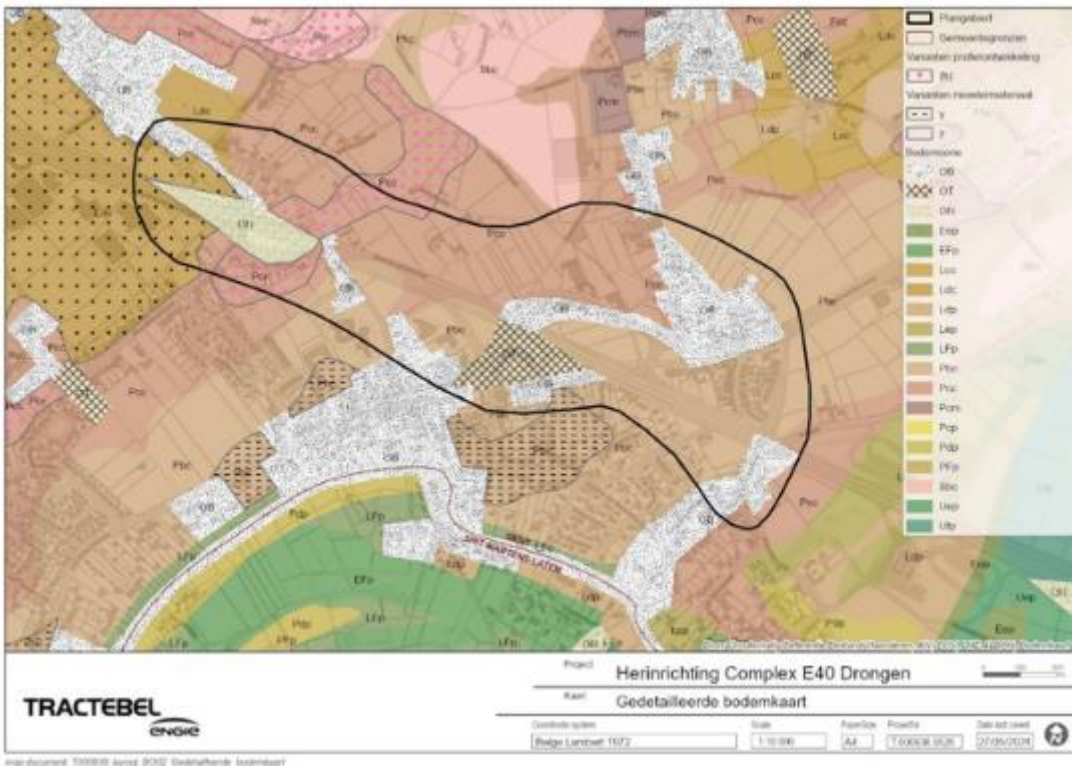
De zones ten westen van en ter hoogte van Baarle worden gekenmerkt door matig droge (Pc) tot droge (Pb) lichte zandleembodems. Naast zandleembodems komen ook antropogene gronden voor in het studiegebied. Een deel van het centrum van Baarle wordt op de bodemkaart aangeduid als bebouwde zone (OB), net zoals een aantal andere fragmenten voor verspreid over het studiegebied. Ook ter hoogte van de E40 komen kunstmatige gronden voor, nl. gronden in ophoging (ON) ter hoogte van de kruising van de Kloosterstraat met de E40. In de hoek gevormd door de Baarledorpstraat en de Brouwerijstraat komt een sterk vergraven terrein (OT) voor.

De informatie uit de bodemkaart is gebaseerd op velddata verzameld tussen 1949 en 1971. De E40 werd aangelegd tussen 1937 en 1956. In 1970 volgde echter nog een verbreding van de snelweg tussen Groot-Bijgaarden en Brugge. De antropogene bodems die op de bodemkaart worden weergegeven zijn bijgevolg een onderschatting van de werkelijkheid.

In de zones die niet antropogeen verstoord zijn komen bodems voor met een profieltype c, dit zijn gronden met sterk gevlekte (of met verbrokkelde) textuur b horizont (uitgeloogde bodems).



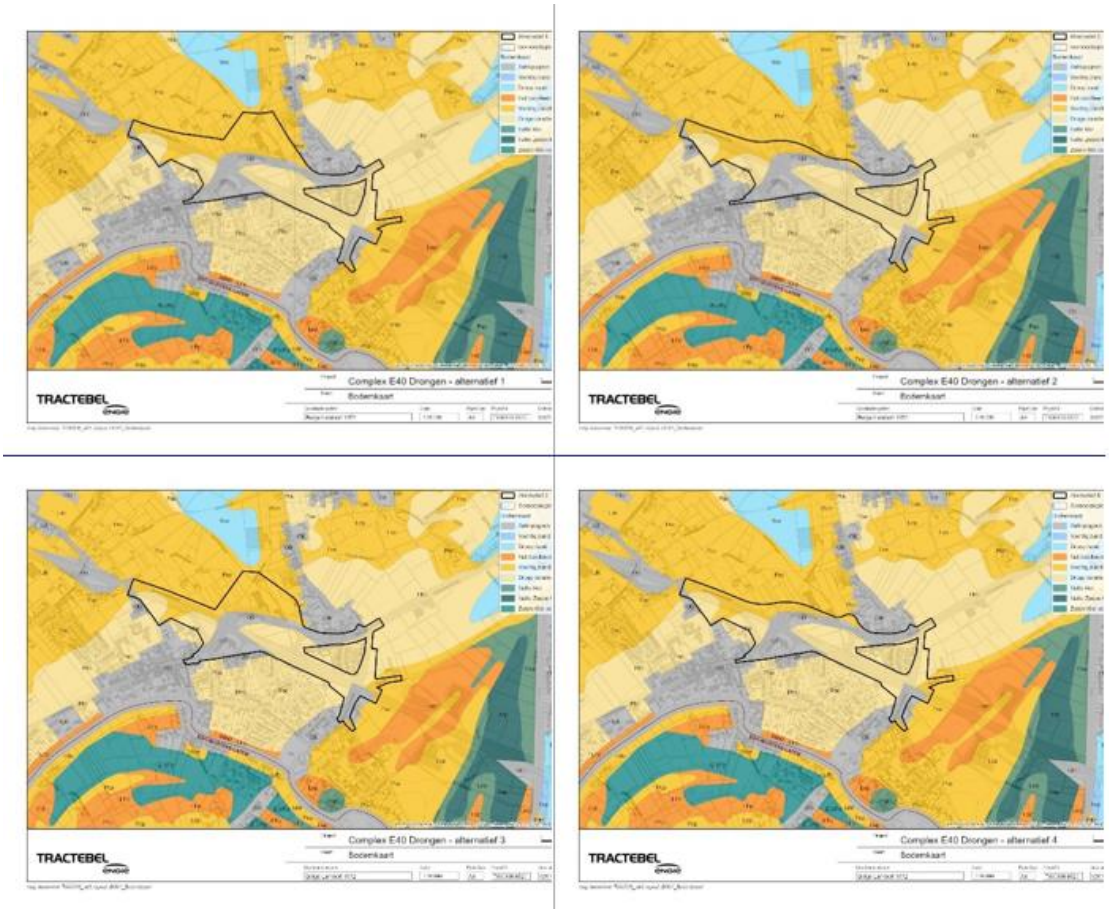
FIGUUR 5-7 BODEMKAART



FIGUUR 5-8 GEDETAILLEERDE BODEMKAART

5.3.2.1. BOUWSTEEN 1 - COMPLEX DRONGEN

De oppervlaktes van antropogene bodems en bodems waar droge zandleem voorkomt, zijn vrijwel gelijk voor de vier alternatieven van het Complex Drongen. De oppervlakte van vochtige zandleem is wel anders bij de alternatieven. Binnen de afbakening van alternatief 1 en alternatief 3 komt respectievelijk ca. 12 ha en ca. 11 ha vochtige zandleem voor. Binnen de afbakening van alternatieven 2 en 4 gaat het om respectievelijk ca. 6 ha.



FIGUUR 5-9 BODEMKAART PER ALTERNATIEF (LINKSBOVEN ALTERNATIEF 1, RECHTSBOVEN ALTERNATIEF 2, LINKSONDER ALTERNATIEF 3, RECHTSONDER ALTERNATIEF 4[13])

TABEL 5-2 BODEMTYPE PER ALTERNATIEF (OPPERVLAKTE IN HA)

Bodem	**Profiel**	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**
Antropogeen	Bebouwde zone en sterke vergraven gronden	10	10	10	10
Droge zandleem	Met sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten), verbrokkelde textuur B horizont (bij zandige sedimenten)	13	13	13	13
Vochtig zandleem		12	6	11	6
Total oppervlakte (ha)		**35**	**29**	**34**	**29**

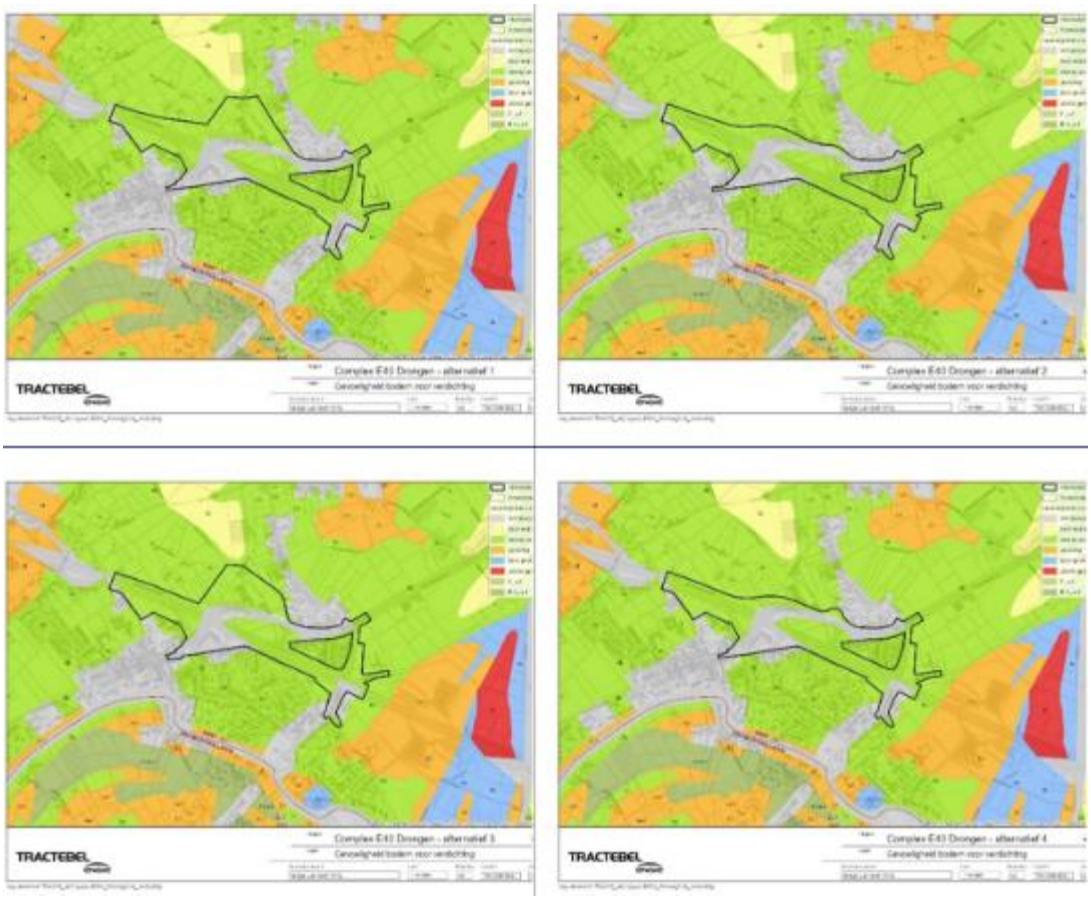
13 De contouren van de alternatieven betreffen een indicatieve aanduiding van de contour op basis van de concepten. Deze contour wordt verder in het proces verder verfijnd en aangepast.

TABEL 5-3 BODEMTYPE PER ALTERNATIEF (OPPERVLAKTE %)

Bodem	Profiel	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Antropogeen	Bebouwde zone en sterke vergraven gronden	28%	34%	29%	34%
Droge zandleem	Met sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten), verbrokkelde textuur	38%	45%	39%	46%
Vochtig zandleem	B horizont (bij zandige sedimenten)	35%	21%	32%	21%

Bodems met een sterk gevlekte textuur (voor lemige sedimenten), verbrokkelde textuur B horizont (voor zandige sedimenten) komen in grotere oppervlaktes voor binnen alternatieven 1 en 3 (respectievelijk ca. 25 en ca. 23 ha).

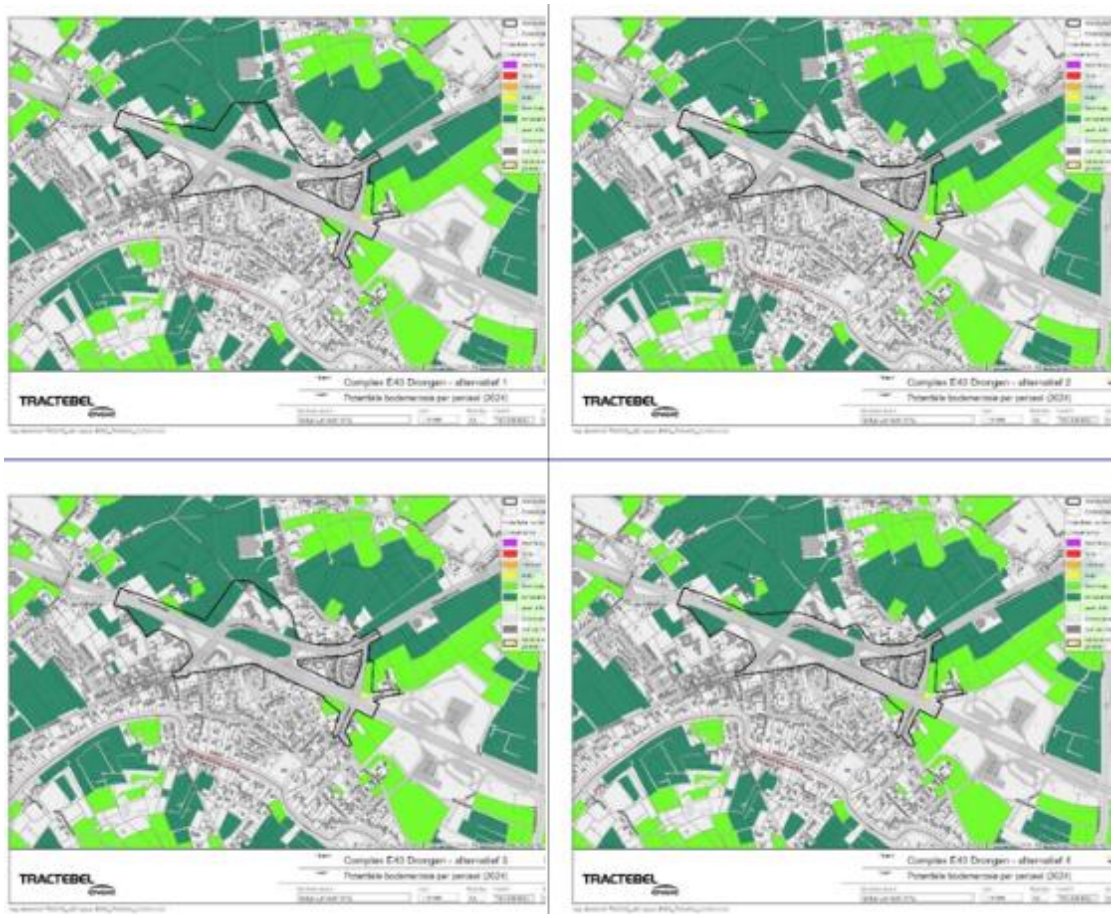
In alternatieven 1 en 3 zijn meer bodems aanwezig die weinig gevoelig zijn voor verdichting, dan in alternatieven 2 en 4. De contouren van alternatief 1 en 3 zijn dan ook groter dan die van alternatieven 2 en 4.



FIGUUR 5-10 GEVOELIGHEID VOOR VERDICHTING PER ALTERNATIEF (LINKSBOVEN ALTERNATIEF 1, RECHTSBOVEN ALTERNATIEF 2, LINKSONDER ALTERNATIEF 3, RECHTSONDER ALTERNATIEF14 4)

14 De contouren van de alternatieven betreffen een indicatieve aanduiding van de contour op basis van de concepten. Deze contour wordt verder in het proces verder verfijnd en aangepast.

Bodemerosie is geen punt van zorg voor de vier alternatieven.



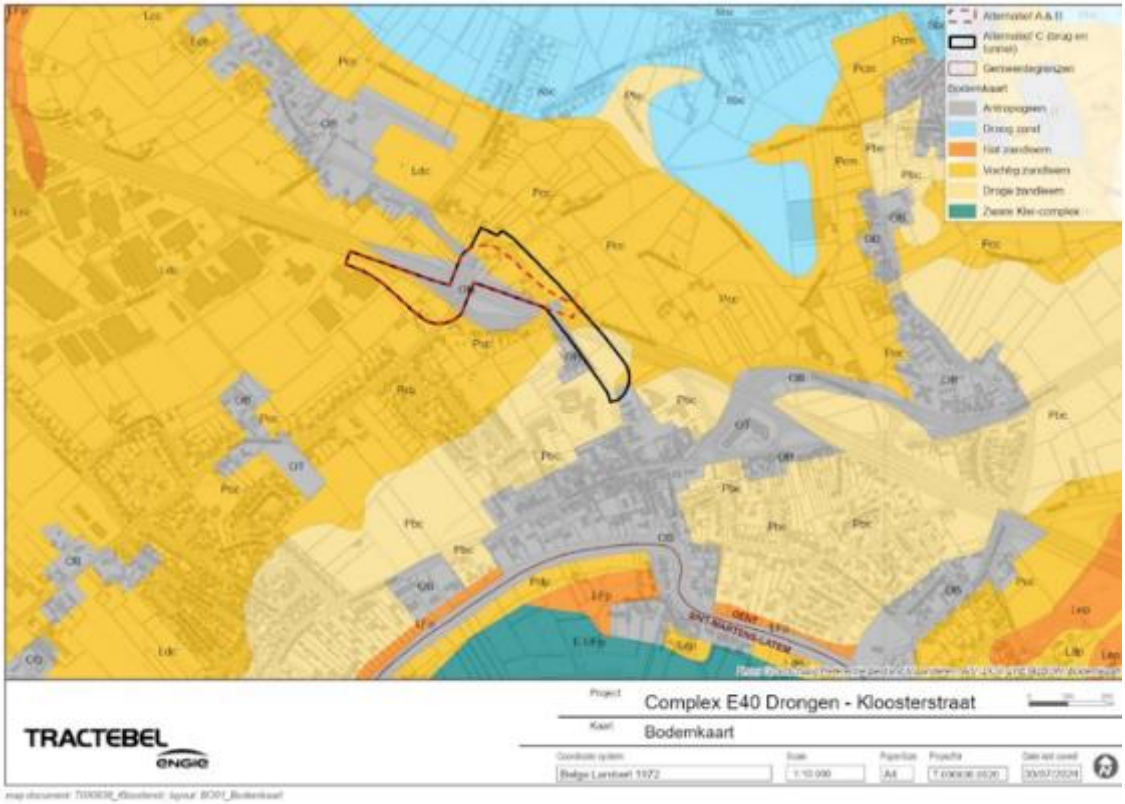
FIGUUR 5-11 POTENTIELE BODEMEROSIE PER ALTERNATIEF (LINKSBOVEN ALTERNATIEF 1, RECHTSBOVEN ALTERNATIEF 2, LINKSONDER ALTERNATIEF 3, RECHTSONDER ALTERNATIEF 4)

5.3.2.2. BOUWSTEEN 2 - KLOOSTERSTRAAT

De oppervlakte antropogene bodems en vochtige zandleembodems zijn gelijk bij alternatieven A en B, er zijn geen droge zandleembodems binnen deze contouren gelegen. De contour van alternatief C is groter, er zijn dan ook meer antropogene en vochtige zandleembodems binnen de contour aanwezig. Er komen ook droge zandleembodems voor binnen de contour van alternatief C.

Binnen de afbakening van alternatief A en B komt ca. 3,09 ha vochtige zandleem voor, binnen alternatief C gaat het om 5 ha. In C komt ook 1 ha droge zandleembodem voor.

De bebouwde zone en sterk vergraven gronden hebben geen oorspronkelijk bodemprofiel meer. Terwijl de zandleembodems allen een sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten) of een verbrokkelde textuur B horizont (bij zandige sedimenten) hebben.



FIGUUR 5-12 BODEMKAART PER ALTERNATIEF (ALTERNATIEVEN A & B IN HET ROOD, ALTERNATIEF C IN HET ZWART)[15]

TABEL 5-4 BODEMTYPE PER ALTERNATIEF (OPPERVLAKTE IN HA)

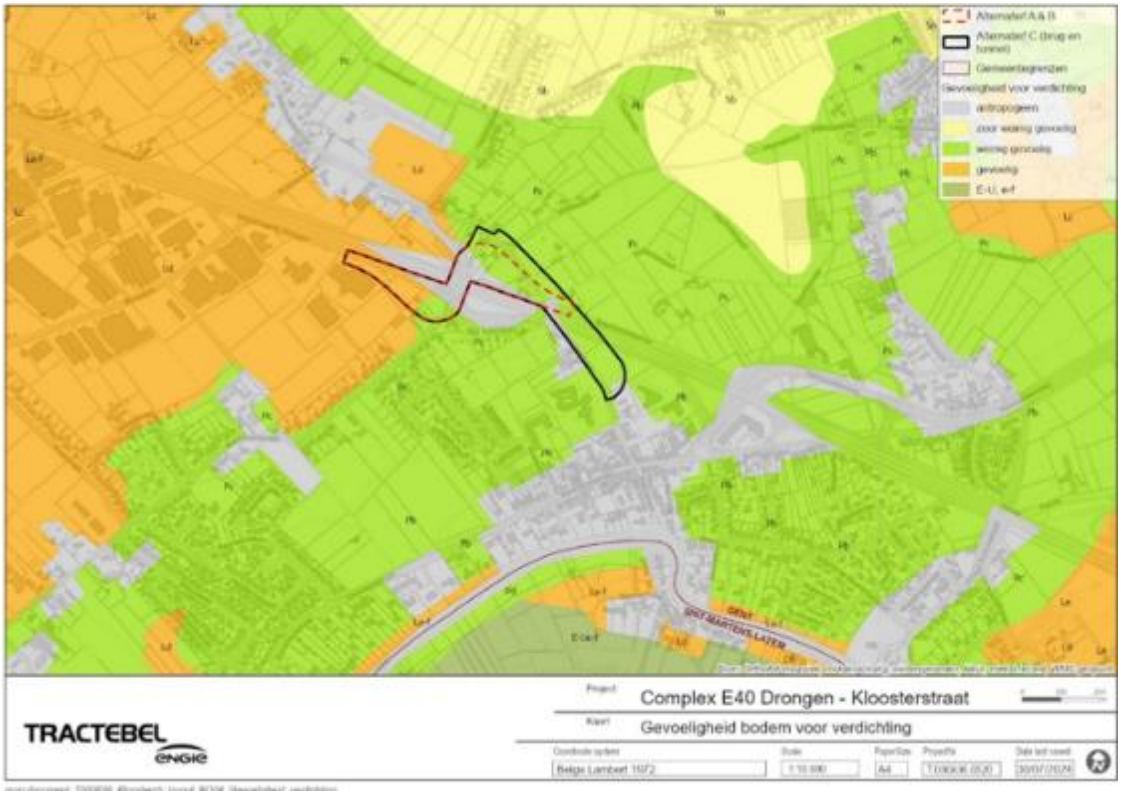
Bodem	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
Antropogeen	2	2	2
Droge zandleem			1
Vochtig zandleem	3	3	5
Total oppervlakte (ha)	4	5	8

TABEL 5-5 BODEMTYPE PER ALTERNATIEF (OPPERVLAKTE %)

Bodem	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
Antropogeen	33%	33%	24%
Droge zandleem			16%
Vochtig zandleem	67%	67%	60%

15 De contouren van de alternatieven betreffen een indicatieve aanduiding van de contour op basis van de concepten. Deze contour wordt verder in het proces verder verfijnd en aangepast.

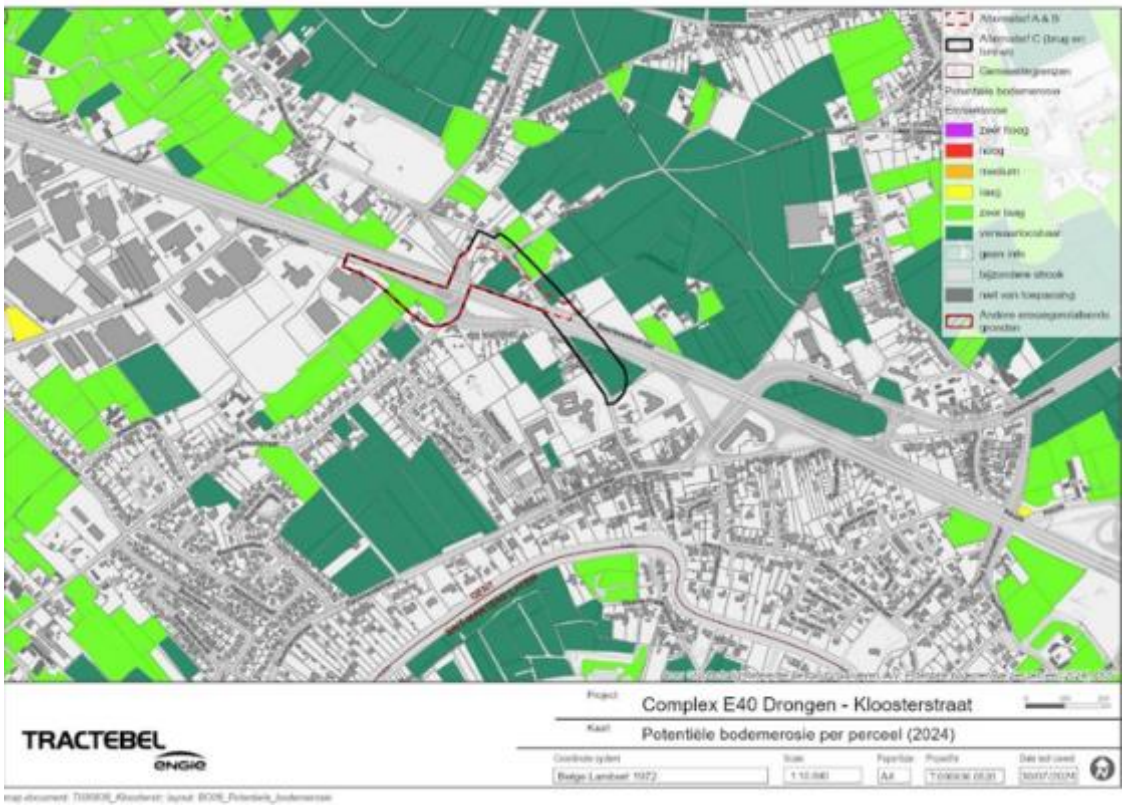
De alternatieven voor de Kloosterstraatbrug omvatten allemaal evenveel bodems die gevoelig zijn voor verdichting. In alternatief C zijn er meer bodems aanwezig die weinig gevoelig zijn voor verdichting.



FIGUUR 5-13 GEVOELIGHEID VOOR VERDICHTING PER ALTERNATIEF (ALTERNATIEVEN A & B IN HET ROOD, ALTERNATIEF C IN HET ZWART)16

Bodemerosie is geen punt van zorg voor de drie alternatieven.

16 De contouren van de alternatieven betreffen een indicatieve aanduiding van de contour op basis van de concepten. Deze contour wordt verder in het proces verder verfijnd en aangepast.

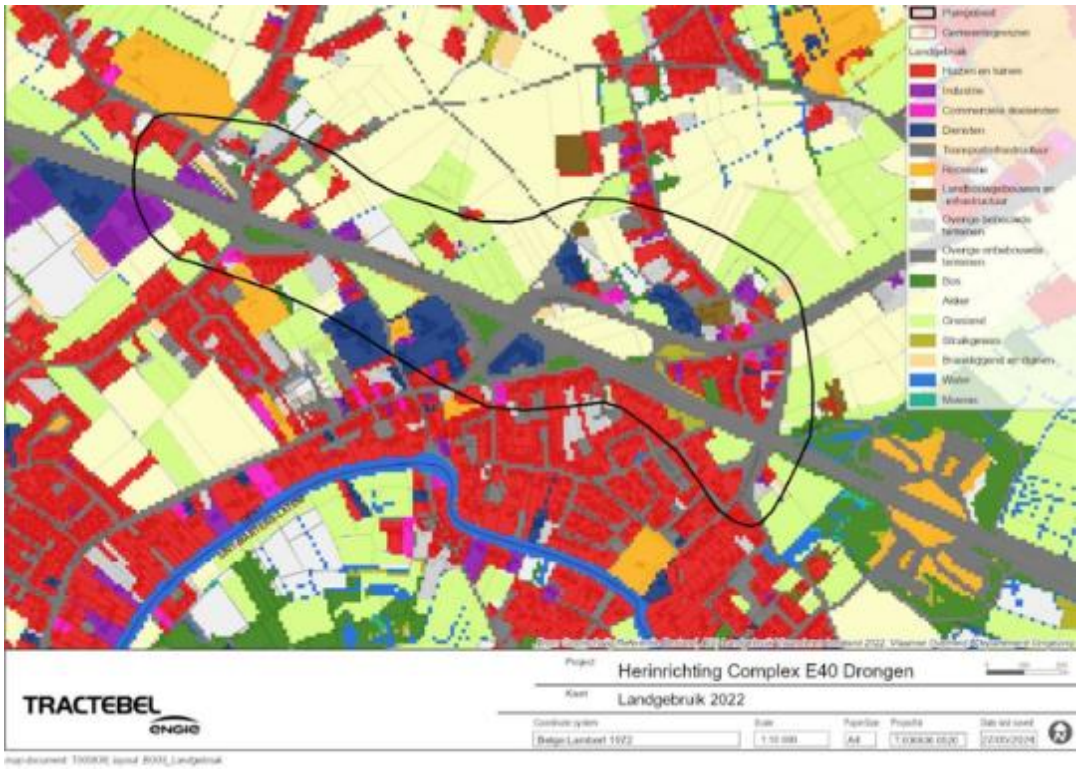


FIGUUR 5-14 POTENTIELE BODEMEROSIE PER ALTERNATIEF (ALTERNATIEVEN A & B IN HET ROOD, ALTERNATIEF C IN HET ZWART)[17]

5.3.3. Bodemgebruik

De E40 doorkruist het studiegebied. Transportinfrastructuur is dan ook een belangrijk bodemgebruik in het studiegebied. Daarnaast bestaat het bodemgebruik voornamelijk uit veeteelt en discontinue bebouwing, waaronder bewoning en KMO's, maar ook scholen en een rust- en verzorgingstehuis, industrie en recreatie. Er komen ook graslanden en akkers voor.

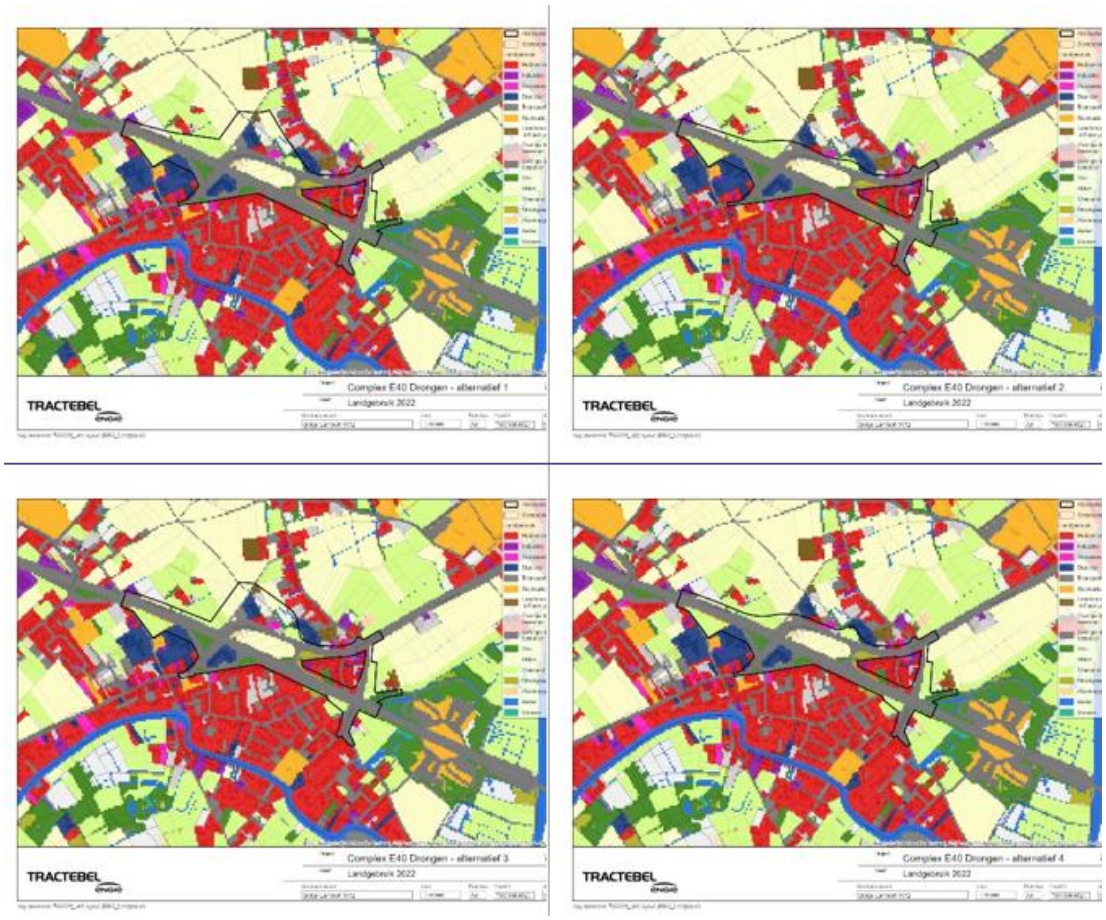
17 De contouren van de alternatieven betreffen een indicatieve aanduiding van de contour op basis van de concepten. Deze contour wordt verder in het proces verder verfijnd en aangepast.



FIGUUR 5-15 LANDGEBRUIK 2022

5.3.3.1. BOUWSTEEN 1 - COMPLEX DRONGEN

Het bodemgebruik wordt voor elk van de alternatieven ingedeeld in drie categorieën: verhard, half-verhard en kunstmatig onverhard, en natuurlijk). De oppervlaktes worden voor elk alternatief weergegeven in Tabel 5-6.



FIGUUR 5-16 LANDGEBRUIK PER ALTERNATIEF (LINKSBOVEN ALTERNATIEF 1, RECHTSBOVEN ALTERNATIEF 2, LINKSONDER ALTERNATIEF 3, RECHTSONDER ALTERNATIEF[18]

TABEL 5-6 BODEMGEBRUIK PER ALTERNATIEF (OPPERVLAKTE HA)

Categorie bodemgebruik	Functies	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Natuurlijk	Landbouw	10	7	9	7
Verhard	Landbouw-infrastructuur	0	0	0	0
Natuurlijk	Natuur	0	0	0	0
Natuurlijk	Berm	0	0	0	0
Verhard	Verharde weg	0	0	0	0
Half-verhard en kunstmatig onverhard	Onverharde weg	0			
Verhard	Wonen	1	1	1	1
Natuurlijk	Tuinen	1	0	1	0
Natuurlijk	Onbebouwd perceel/ braak	0	0	0	0
Verhard	Bedrijvigheid	1	0	1	0
Verhard	Kantoren	1	1	1	1

18 De contouren van de alternatieven betreffen een indicatieve aanduiding van de contour op basis van de concepten. Deze contour wordt verder in het proces verder verfijnd en aangepast.

Categorie bodemgebruik	Functies	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Verhard	Tankstation/ Car-wash	0	0	0	0
Verhard	Winkel/ horeca	1	0	1	0
Half-verhard en kunstmatig onverhard	Nutsvoorzieningen	0	0	0	0
Verhard	Onderwijs	1	1	1	1
Natuurlijk	Gracht	0	0	0	0
Verhard	Zonder capakey	17	17	17	17
	Grand Total	33	27	32	29

TABEL 5-7 SYNTHESE CATEGORIE BODEMGEBRUIK PER ALTERNATIEF (OPPERVLAKTE HA)

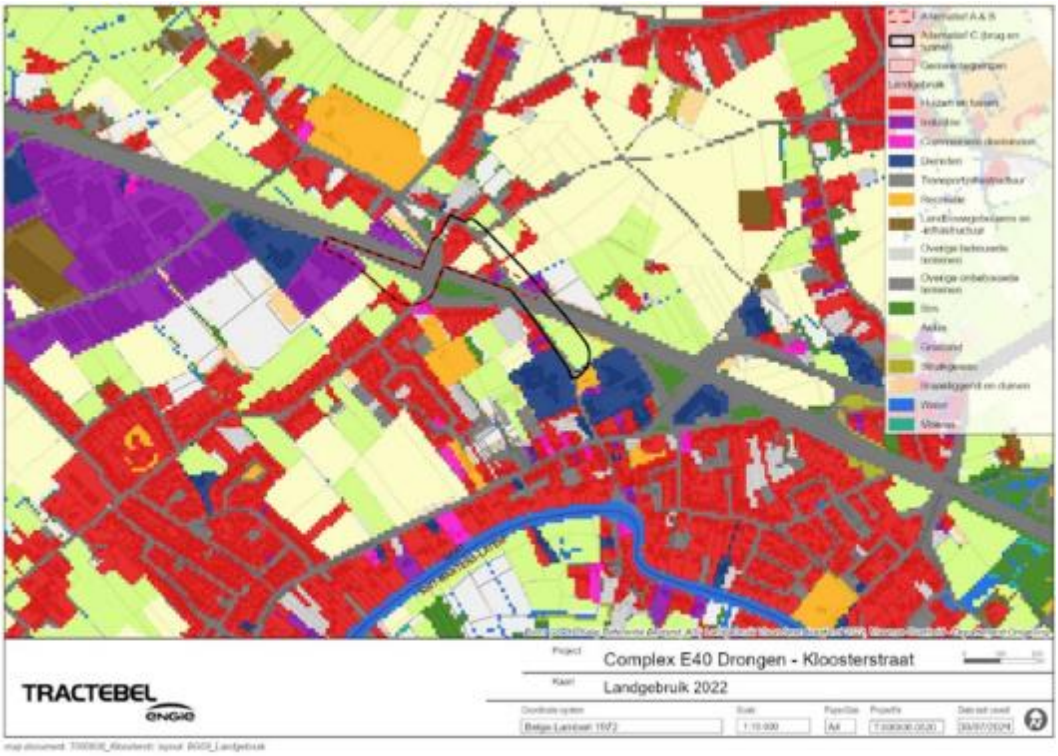
Categorie bodemgebruik	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Natuurlijk	12	8	11	8
Half-verhard en kunstmatig onverhard	0	0	0	0
Verhard	22	20	22	21
Grand Total	34	28	33	28

TABEL 5-8 SYNTHESE CATEGORIE BODEMGEBRUIK PER ALTERNATIEF (OPPERVLAKTE %)

Categorie bodemgebruik	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Natuurlijk	35	29	32	27
Half-verhard en kunstmatig onverhard	0	-	-	-
Verhard	65	72	68	73

5.3.3.2. BOUWSTEEN 2 - KLOOSTERSTRAAT

Het bodemgebruik wordt ook voor elk van de alternatieven van de kloosterstraatbrug opgedeeld in dezelfde drie categorieën: verhard, half-verhard en kunstmatig onverhard, en natuurlijk. De oppervlaktes worden voor elk alternatief weergegeven in Tabel 5-9.



FIGUUR 5-17 LANDGEBRUIK PER ALTERNATIEF (ALTERNATIEVEN A & B IN HET ROOD, ALTERNATIEF C IN HET ZWART)[19]

TABEL 5-9 BODEMGEBRUIK PER ALTERNATIEF (OPPERVLAKTE HA)

Categorie bodemgebruik	Functies	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
Verhard	Bedrijvigheid	0	0	0
Verhard	Horeca	0	0	0
Natuurlijk	Landbouw	1	1	3
Natuurlijk	Natuur	0	0	0
Natuurlijk	Onbebouwd perceel	0	0	0
Verhard	Onderwijs			0
Half-verhard en kunstmatig onverhard	Onverharde weg	0	0	0
Verhard	Recreatie			0
Verhard	Wonen	1	1	1
Verhard	Zonder Capakey	2	2	3
	Totaal	4	4	7

19 De contouren van de alternatieven betreffen een indicatieve aanduiding van de contour op basis van de concepten. Deze contour wordt verder in het proces verder verfijnd en aangepast.

TABEL 5-10 SYNTHESE CATEGORIE BODEMGEBRUIK PER ALTERNATIEF (OPPERVLAKTE HA)

Categorie bodemgebruik	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
Natuurlijk	1	1	3
Half-verhard en kunstmatig onverhard	0	0	0
Verhard	3	3	5
Totaal	4	4	8

TABEL 5-11 SYNTHESE CATEGORIE BODEMGEBRUIK PER ALTERNATIEF (OPPERVLAKTE %)

Categorie bodemgebruik	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
Natuurlijk	31	31	40
Half-verhard en kunstmatig onverhard	0	0	0
Verhard	69	69	59

5.3.4. Bodemkwaliteit

In de onmiddellijke omgeving van en overlappend met de verschillende studiegebied GRUP en zijn heel wat OVAM-bodemdossiers (bodemverontreinigingsonderzoeken) gekend. Op planniveau vormt het aspect van verontreiniging geen belangrijk aandachtspunt. Via het wettelijk kader rond grondverzet en bodemverontreiniging wordt verspreiding van bestaande verontreinigingen en het ontstaan van nieuwe verontreinigingen immers maximaal vermeden. Het volgen van de wettelijke bepaling is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde.

Om die reden worden enkel de bodemdossiers uitgevoerd in de laatste 5 jaar opgevraagd. Op projectniveau zal gedetailleerdere informatie opgenomen worden met betrekking tot de eventueel aanwezige verontreinigingen en het risico op verspreiding ten gevolge van de realisatie van voorliggend plan.

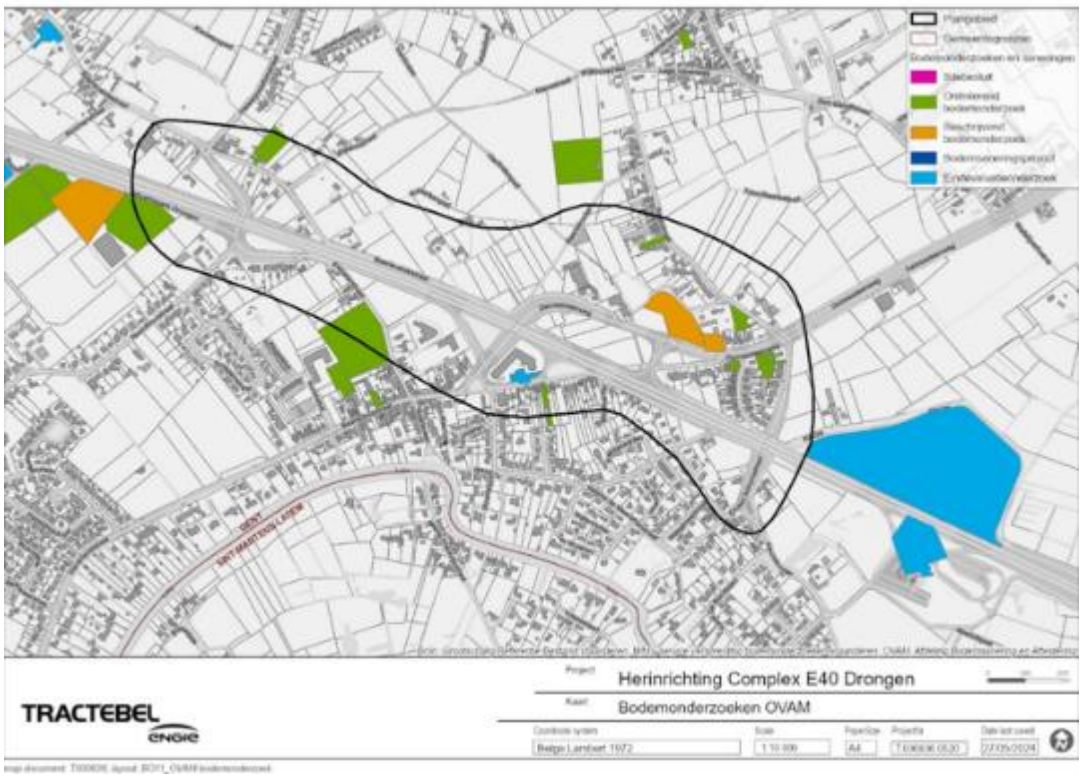
Binnen het studiegebied GRUP zijn geen no-regret-zones inzake PFAS gekend.

De recente bodemdossiers worden opgelijst in Tabel 5-12 (de dossiernummers **in vet gedrukt**, zijn dossiers die binnen het studiegebied GRUP gesitueerd zijn).

TABEL 5-12 OVAM-BODEMDOSSIERS (SINDS 2014)

Dossiernummer	Type	Jaar	
98585	Oriënterend bodemonderzoek	2022	Geen gebruiksbeperkingen
99585	Oriënterend bodemonderzoek	2022	Geen gebruiksbeperkingen
53905	Oriënterend bodemonderzoek	2022	Geen gebruiksbeperkingen
97168	Oriënterend bodemonderzoek	2021	Geen gebruiksbeperkingen
97335	Oriënterend bodemonderzoek	2021	Geen gebruiksbeperkingen
33485	Eindevaluatieonderzoek	2020	**Er is een gebruiksadvies van toepassing**

Dossiernummer	Type	Jaar	
13338	Eindverklaring na bodemsaneringswerken	2018	**Er is een gebruiksadvies van toepassing**
18117	Oriënterend bodemonderzoek	2016	Geen gebruiksbeperkingen
33353	Eindverklaring na bodemsaneringswerken	2015	Geen gebruiksbeperkingen
13343	Oriënterend bodemonderzoek	2014	Geen gebruiksbeperkingen
62683	Beschrijvend bodemonderzoek	2014	Geen gegevens



FIGUUR 5-18 OVAM BODEMONDERZOEKEN

Dossiernummer 99585 – oriënterend bodemonderzoek (2022)

Het terrein bevindt zich ter hoogte van Tuinmachines Heye-Cornelis BV (Raapstraat 27, 9031 Drongen). Er werd een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd in 2022. De verdachte stoffen waren smeerolie, afvalolie, en olie. In het verleden werden nog geen bodemonderzoeken of een bodemsanering uitgevoerd.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat er geen verontreiniging aanwezig is in de bodem en het grondwater. Er is geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek.

Het oriënterende bodemonderzoek werd opgesteld door Universoil in 2022.

Dossiernummer 98585 – oriënterend bodemonderzoek (2022)

Het terrein bevindt zich ter hoogte van Baarleveldestraat (Baarleveldestraat 76, 9031 Drongen). Het terrein wordt momenteel gebruikt als tuin. Tussen 1972 en 2006 werd een tuinbouwbedrijf met de opslag van mazout uitgebaat. Dit heeft als gevolg dat het terrein mogelijk verontreinigd is met minerale olie. Er werd een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd in 2022.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat er geen verontreiniging aanwezig is in de bodem en het grondwater. Er is geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek. Er werd echter **aanbevolen** om op de ondergrondse mazouttank T2 een eerste lekdetectietest uit te voeren om het ontstaan van nieuwe bodemverontreiniging te voorkomen.

Het oriënterende bodemonderzoek werd opgesteld door A+E Consult BV in 2022.

Dossiernummer 53905 – oriënterend bodemonderzoek (2022)

Het terrein bevindt zich ter hoogte van Esso Drongen (Deinsesteenweg 89, 9031 Drongen). Er werd een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd in 2022. De verdachte stoffen waren minerale olie, BTEX, MTBE, zware metalen en PAK. In het verleden werd hier reeds een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd (in 2012).

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geconcludeerd dat er verontreinigingen van minerale olie en MTBE aanwezig zijn in de bodem. Deze verontreiniging werd gedeeltelijk veroorzaakt door historische activiteiten. Er is echter geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek. Er is geen noodzaak tot voorzorgsmaatregelen, gebruiksbeperkingen of veiligheidsmaatregelen.

Het oriënterende bodemonderzoek werd opgesteld door EFI Global Belgium BV in 2022.

Dossiernummer 97168 – oriënterend bodemonderzoek (2021)

Het terrein bevindt zich ter hoogte van A.G. ROOF BV (Raapstraat 5, 9031 Drongen). Er werd een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd in 2021. De verdachte stoffen waren minerale olie, zware metalen, BTEX, en PAK's. In het verleden werden hier al bodemonderzoeken en een bodemsanering uitgevoerd.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat er verontreinigingen aanwezig zijn met PAK's en zware metalen in de bodem. Het gaat om historische verontreinigingen. Er is geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek, noch tot voorzorgsmaatregelen, gebruiksbeperkingen of veiligheidsmaatregelen.

Het oriënterende bodemonderzoek werd opgesteld door Esher BV in 2021.

Dossiernummer 97335– oriënterend bodemonderzoek (2021)

Het terrein bevindt zich ter hoogte van Tuinbouw Verbeken (Baarlekouter 14, 9031 Gent). Er werd een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd in 2021. De verdachte stoffen waren minerale olie en SAP+. In het verleden werden nog geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat er geen verontreinigingen aanwezig zijn. Er is geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek, noch tot voorzorgsmaatregelen, gebruiksbeperkingen of veiligheidsmaatregelen.

Het oriënterende bodemonderzoek werd opgesteld door Sweco Belgium NV in 2021.

Dossiernummer 18117 – oriënterend bodemonderzoek (2016)

Het terrein bevindt zich ter hoogte van Benzinestation Danneels (Deinsesteenweg 85, 9031 Drongen). Er werd een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd in 2016.De verdachte stoffen waren minerale olie, BTEX, en MTBE. In het verleden werden hier al oriënterende bodemonderzoeken uitgevoerd (in 2013 en 2002).

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat op deze bodem MTBE en andere verontreinigingen in de bodem en/of het grondwater aanwezig zijn. Deze verontreinigingen worden als (deels) historisch beschouwd. Er is echter geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek, noch tot voorzorgsmaatregelen, gebruiksbeperkingen of veiligheidsmaatregelen.

Het oriënterende bodemonderzoek werd opgesteld door RSK Benelux in 2016.

Dossiernummer 13338 – eindverklaring na bodemsaneringswerken (2018)

Het terrein bevindt zich ter hoogte van Texaco Drongen (Keuze 31, 9031 Drongen). Op het terrein kwam een verontreiniging voor met MTBE in het grondwater. De verontreiniging werd veroorzaakt door een ondergrondse benzinetank. Er werd een bodemsanering uitgevoerd door middel van een grondwateronttrekking gevolgd door een monitoring.

Er blijft een restverontreiniging met MTBE achter, geraamd over een oppervlakte van 95 m² en een diepte tussen 2 en 7 m-MV, het volume bedraagt 166 m³. De verontreiniging houdt geen risico in voor de volksgezondheid. **Er is wel een gebruiksadvies van toepassing**. Indien ter hoogte van de restverontreiniging in het grondwater **bemaald** dient te worden, dient **er een waterzuiveringsinstallatie te worden voorzien** vooraleer het bemalingswater geloosd kan worden.

Er is tevens een restverontreiniging met minerale olie en naftaleen in de bodem aanwezig. Deze verontreiniging was reeds voor de sanering aanwezig. Ook voor deze restverontreiniging is een **gebruiksadvies van toepassing**. Indien ter hoogte van de restverontreiniging met minerale olie in de grond tussen 2,8 en 3,5 m dient gegraven te worden, dienen deze gronden te worden **afgevoerd naar een grondreinigingsinstallatie**. **Deze grond mag zeker niet verplaatst worden naar andere dieptes of locaties.**

Het eindevaluatieonderzoek werd uitgevoerd door RSK in januari 2018 (RSK, 2018).

Dossiernummer 13343 – oriënterend bodemonderzoek (2014)

Het terrein bevindt zich ter hoogte van Texaco Drongen Zuid (Keuzekouter 21 + E40 richting Brussel, 9031 Drongen). Naar aanleiding van een overdracht van gronden werd een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd in 2014. In het verleden werden hier al bodemonderzoeken en een bodemsanering uitgevoerd.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat er nog een verontreiniging aanwezig is met minerale olie, BTEX en/of MTBE in de bodem en het grondwater. Er is echter geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek, noch tot voorzorgsmaatregelen, gebruiksbeperkingen of veiligheidsmaatregelen.

Het oriënterende bodemonderzoek werd opgesteld door Anteagroup in 2014 (Anteagroup, 2014).

Dossiernummer 33353 - eindverklaring na bodemsaneringswerken (2015)

Het terrein bevindt zich ter hoogte van Deba Facility nv (Moorstraat 22, 9850 Nevele). In 2011 werd, overeenkomstig een beperkt bodemsaneringsproject (d.d. 02/10/2009) een sanering uitgevoerd. De sanering bestond uit een maximale ontgraving van de grondverontreiniging met benzeen, minerale olie en xylenen. Omwille van de aanwezigheid van een loods in de nabijheid van het ontgravingsvak, bleef een restverontreiniging aanwezig in het vaste deel van de aarde en het grondwater.

In het kader van herinrichtingswerken is de loods ter hoogte van de restverontreiniging nadien gesloopt, waardoor de verontreiniging toegankelijk werd. Hierop werd besloten de verontreiniging verder te ontgraven.

Na contact met OVAM bleek dat dit niet meer binnen het conform verklaarde beperkt bodemsaneringsproject van 2009 kon gebeuren. Om de restverontreiniging verder te ontgraven is dus een nieuw beperkt bodemsaneringsproject opgesteld. In het kader van dit nieuwe bodemsaneringsproject is de sanering, bestaande uit een maximale ontgraving van de restverontreiniging, verder gezet. De terugsaneerwaarden zijn hierdoor overal gerealiseerd. Er blijft wel een overschrijding van de richtwaarden voor minerale olie, benzeen en xylenen in de bodem aanwezig. In het grondwater blijft een overschrijding van de richtwaarde voor benzeen aanwezig. De vastgestelde verontreiniging vormt geen ernstige bodemverontreiniging, er zijn geen bijkomende maatregelen noodzakelijk.

Het eindevaluatieonderzoek werd opgesteld door Anteagroup in 2015 (Anteagroup, 2015).

Dossiernummer 33485 – bodemsaneringsproject (2020)

Het terrein is gelegen aan de Brouwerijstraat 1 in Drongen. Op het terrein komt een historische bodemverontreiniging voor met minerale olie in het vaste deel van de bodem en het grondwater ter hoogte van een voormalig pompeiland. Het verontreinigde volume wordt ingeschat op 640 m³. Er gaat geen actueel humaan-toxicologisch risico of ecotoxicologisch risico uit van de verontreiniging. Tevens wordt een ernstige bedreiging vastgesteld, de verontreiniging vormt geen verspreidingsrisico. Er bestaat een potentieel humaan-toxicologisch risico indien het terrein effectief een woonfunctie zou krijgen. Er bestaat wel een beleidsmatige saneringsnoodzaak.

Een bodemsaneringsproject werd opgesteld door ABO (ABO, 2014) De start van de saneringswerken in het kader van het bodemsaneringsproject was voorzien in de loop van 2015. De totale saneringsduur (incl. monitoring) neemt ca. 134 weken in beslag.

Een kwaliteitsplan werd opgesteld door ABO in 2018. Op basis van de analyseresultaten van het grondwater ter hoogte van de bemonsterde peilbuizen is geen verdere verspreiding aangetoond. Er is eerder een gunstigere situatie in het grondwater vastgesteld.

Een eindevaluatieonderzoek werd uitgevoerd door ABO in 2020. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is een historische bodemverontreiniging met minerale olie vastgesteld. Er zijn geen noodzakelijke maatregelen nodig. **Er gelden echter wel gebruiksadviezen in geval van grondverzet.**

Dossiernummer 62683 – beschrijvend bodemonderzoek (2014)

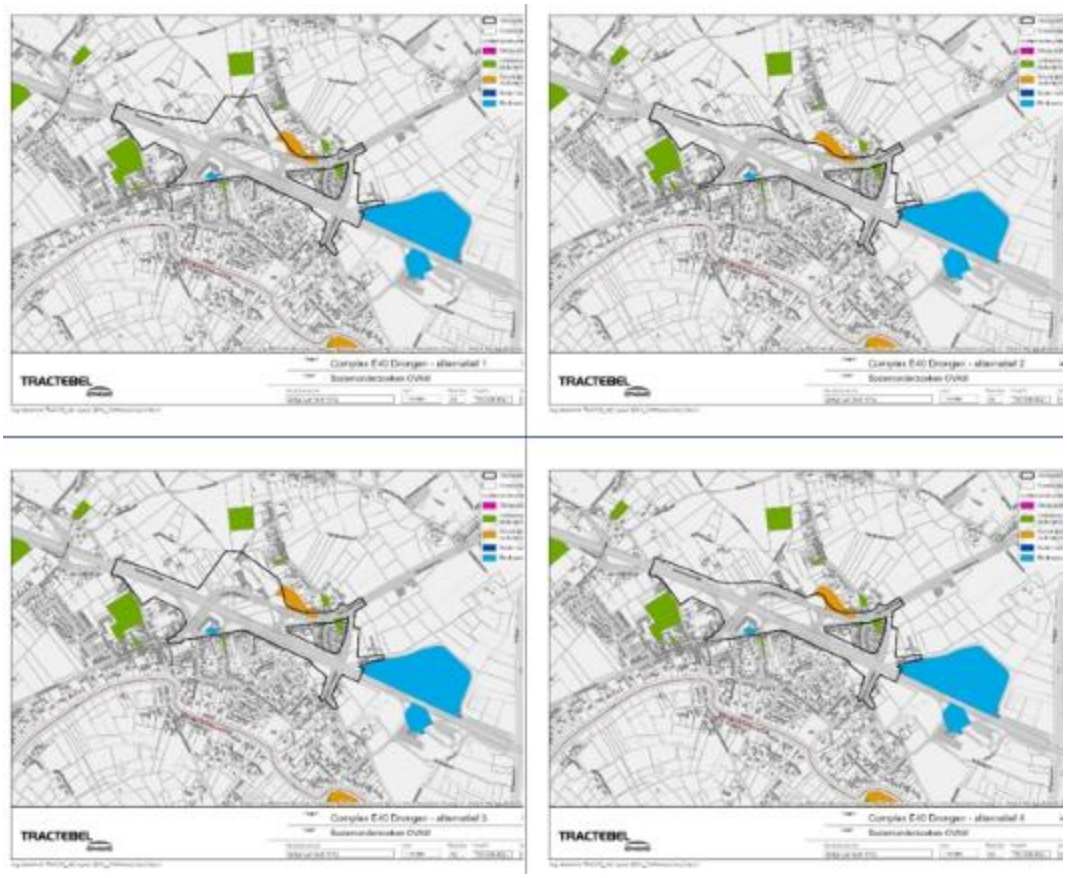
Geen gegevens.

5.3.4.1. BOUWSTEEN 1 - COMPLEX DRONGEN

De bodemkwaliteit binnen het studiegebied GRUP is voor de vier alternatieven hetzelfde. Het aantal uitgevoerde bodemonderzoeken binnen de 4 afgebakende alternatieven is namelijk hetzelfde. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken is er geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek, noch tot voorzorgsmaatregelen, gebruiksbeperkingen of veiligheidsmaatregelen binnen het studiegebied GRUP.

Er is echter een restverontreiniging met minerale olie en naftaleen aanwezig in de omgeving van het studiegebied GRUP (ter hoogte van Texaco Drongen (Keuze 31, 9031 Drongen). Hiervoor **is wel een gebruiksadvies van toepassing**. Indien ter hoogte van de restverontreiniging in het grondwater **bemaald** dient te worden, dient **er een waterzuiveringsinstallatie te worden voorzien** vooraleer het bemalingswater geloosd kan worden. **Deze grond mag zeker niet verplaatst worden naar andere dieptes of locaties.** In het kader van dit plan wordt er geen bemaling of grondverzet ter hoogte van deze gronden voorzien.

Bij de afgebakende alternatieven 1 en 3 ligt het studiegebied GRUP dichter bij twee bodemonderzoek locaties in het noorden van het studiegebied GRUP (dossiernummers **97335** en **99585**). Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt geconcludeerd dat er op deze gronden geen verontreiniging aanwezig is in de bodem en het grondwater. Er was geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek. Maar voor dossiernummer **99585** werd er echter **aanbevolen** om op de ondergrondse mazouttank T2 een eerste lekdetectietest uit te voeren om het ontstaan van nieuwe bodemverontreiniging te voorkomen.



FIGUUR 5-19: OVAM BODEMONDERZOEKEN PER ALTERNATIEF (LINKSBOVEN ALTERNATIEF 1, RECHTSBOVEN ALTERNATIEF 2, LINKSONDER ALTERNATIEF 3, RECHTSONDER ALTERNATIEF 4)[20]

TABEL 5-13 AANTAL BODEMONDERZOEKEN PER ALTERNATIEF

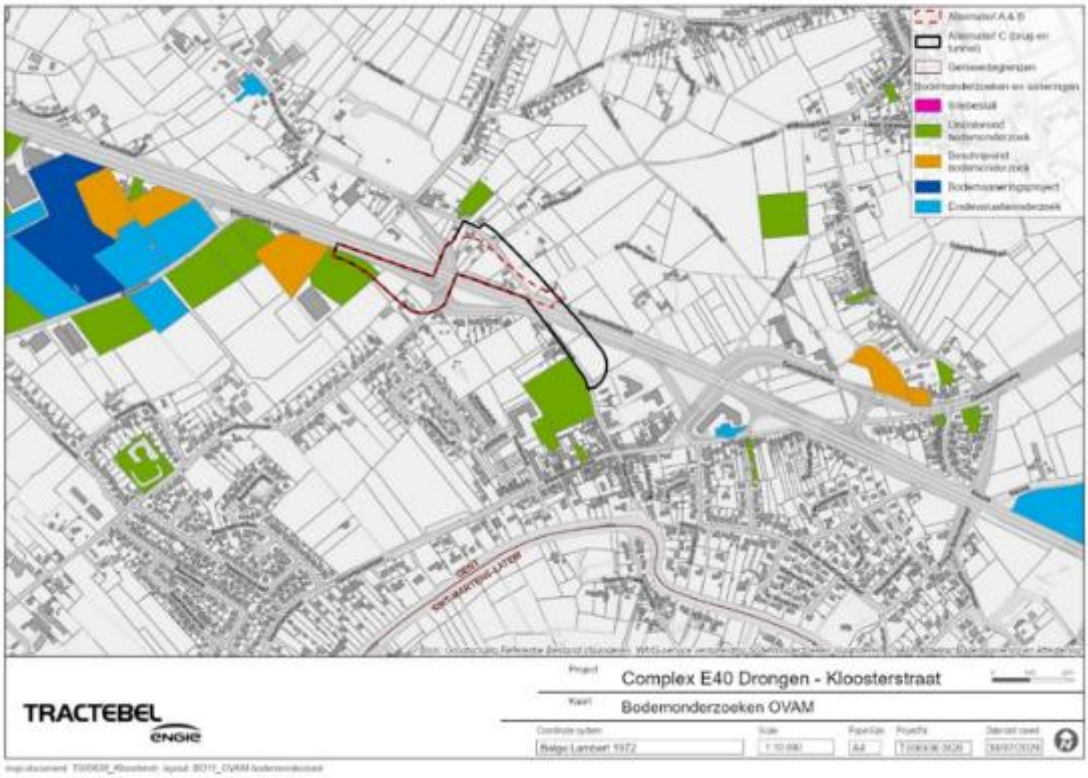
OVAM-bodemonderzoeken	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Beschrijvend bodemonderzoek				
24149	1	1	1	1
28147	1	1	1	1
Eindevaluatieonderzoek				
13338	1	1	1	1
33485	1	1	1	1
Oriënterend bodemonderzoek				
6948	1	1	1	1
18117	1	1	1	1
30288	1	1	1	1
53905	1	1	1	1
55027	1	1	1	1
Totaal	**9**	**9**	**9**	**9**

20 De contouren van de alternatieven betreffen een indicatieve aanduiding van de contour op basis van de concepten. Deze contour wordt verder in het proces verder verfijnd en aangepast.

5.3.4.2. BOUWSTEEN 2 – KLOOSTERSTRAAT

Ook voor de alternatieven voor de Kloosterstraatbrug is de bodemkwaliteit hetzelfde. De uitgevoerde bodemonderzoeken binnen de afgebakende alternatieven zijn er namelijk hetzelfde. Het gaat hier slechts om één dossier (dossiernummer 25597). Op basis van het uitgevoerde oriënterende bodemonderzoek in 2002 is er geen noodzaak tot uitvoering van een beschrijvend bodemonderzoek, noch tot voorzorgsmaatregelen, gebruiksbeperkingen of veiligheidsmaatregelen.

Er is wel een restverontreiniging met minerale olie in de bodem aanwezig in de omgeving van het studiegebied GRUP (ter hoogte van het HDP-kantoorgebouw (Industriepark Drongen 3, 9031 Drongen)).

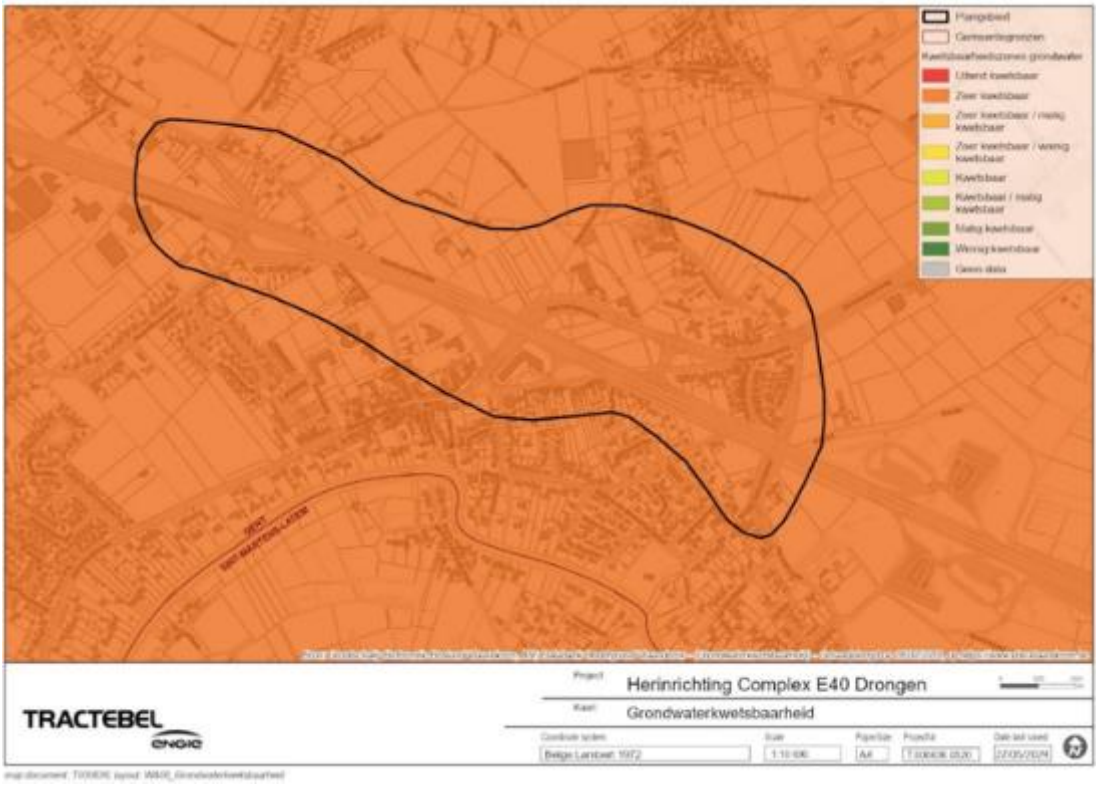


FIGUUR 5-20 OVAM BODEMONDERZOEKEN PER ALTERNATIEF (ALTERNATIEVEN A & B IN HET ROOD, ALTERNATIEF C IN HET ZWART)[21]

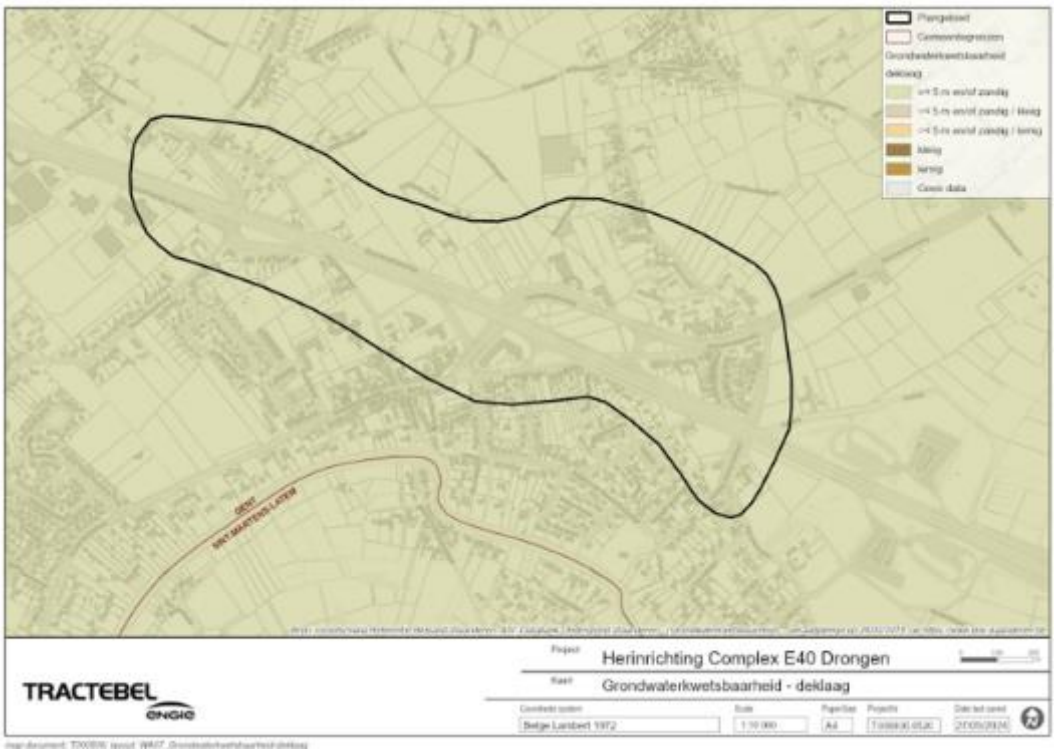
21 De contouren van de alternatieven betreffen een indicatieve aanduiding van de contour op basis van de concepten. Deze contour wordt verder in het proces verder verfijnd en aangepast.

5.3.5. Grondwaterkwaliteit

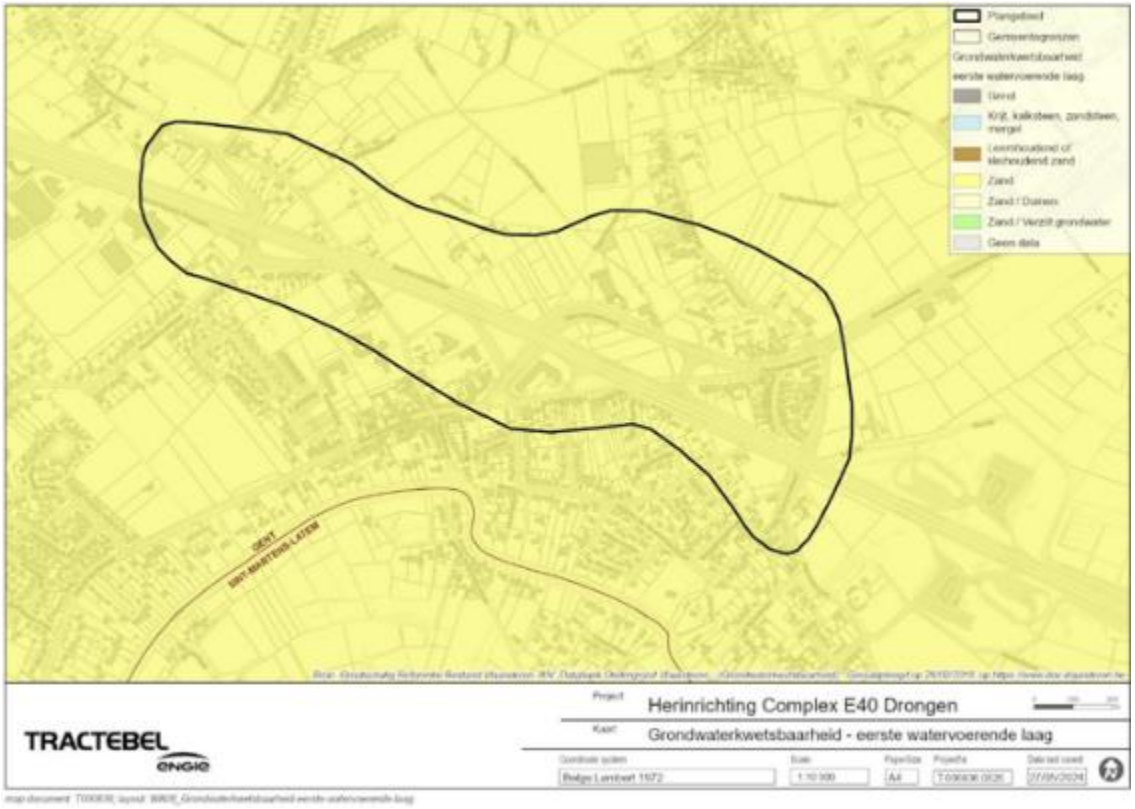
Aangezien de watervoerende laag bestaat uit zand, de deklaag zandig is en/of dunner dan 5 m is en de onverzadigde zone minder dan 10 m dik is, wordt het grondwater ter hoogte van het studiegebied GRUP (en in de ruime omgeving) aangeduid als zeer kwetsbaar.



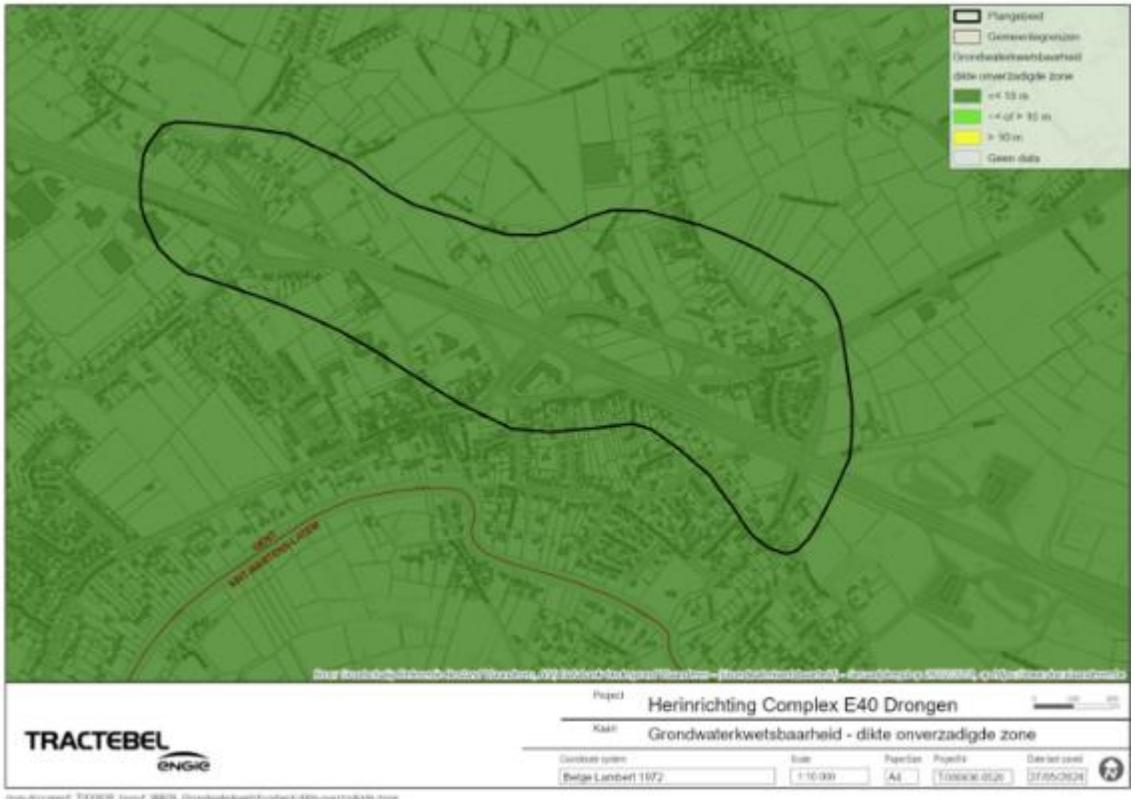
FIGUUR 5-21 GRONDWATERKWETSBAARHEID



FIGUUR 5-22 GRONDWATERKWETSBAARHEID-DEKLAAG



FIGUUR 5-23 GRONDWATERKWETSBAARHEID-EERSTE WATERVOERENDE LAAG



FIGUUR 5-24 GRONDWATERKWETSBAARHEID-DIKTE ONVERZADIGDE ZONE

Het freatisch meetnet van VMM levert grondwaterkwaliteitsdata voor drie putten in de omgeving van het studiegebied GRUP (buiten het studiegebied GRUP).



FIGUUR 5-25 LIGGING MEETPUNTEN VAN HET MEETNET GRONDWATERKWANTITEIT

Meetpunt 130/21/8, gelegen op 450 m ten N van de E40 (XY (Lambert72) = 97449.81 192933.33, Z (DHM I) = 10,69 m TAW) heeft 3 filters op respectievelijk 3 m-MV, 12 m-MV en 15 m-MV in het Quartair (CVS_0160_GWL_1).

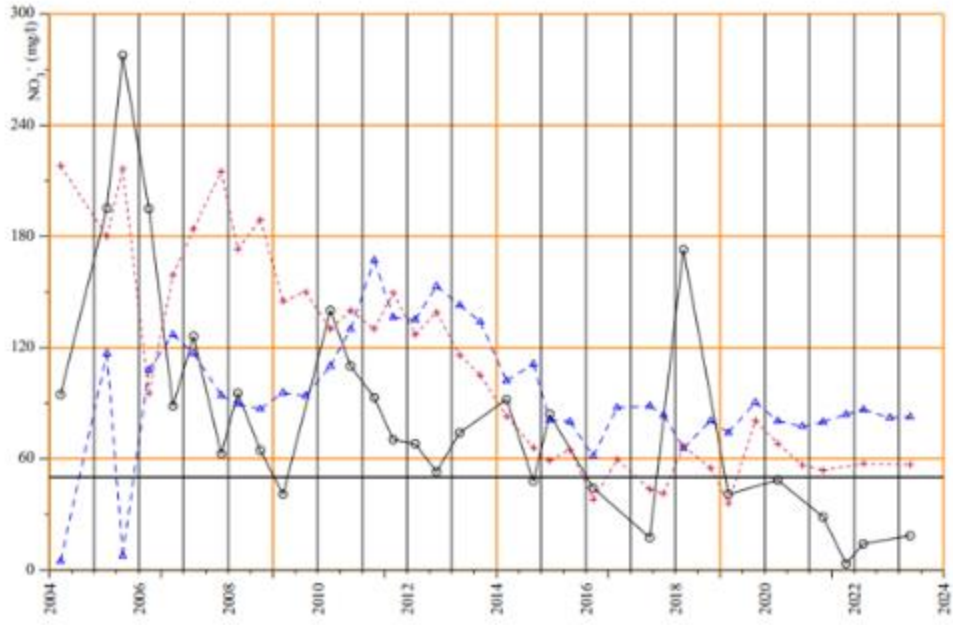
De nitraatconcentraties in de eerste filter worden meestal boven de norm van 50 mg/l gemeten. Tussen 2004 en 2016 worden metingen tussen de 50 en de 280 mg/l gemeten. Vanaf 2016 liggen de nitraatconcentraties in die eerste filter weer onder de norm.

Voor filter 2 liggen de nitraatconcentraties boven de norm, binnen de range van 60 tot 170 mg/l, in de periode tussen 2004 en 2024.

Ook voor filter 3 liggen de concentraties boven de norm. Vanaf 2014 liggen die wel lager (tussen 60 en 90 mg/l) dan bij de concentraties voor 2014 (tussen 80 en 170 mg/l).

Filter	Type	Onderkant (mMV)	Lengte (m)	Aquifer	Grondwaterlichaam	Maetnet	Afgesloten volgens GWdecreet
1	peilfilter	3.00	0.50	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1	8	niet-afgesloten_delen_0100
2	peilfilter	11.80	1.00	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1	8	niet-afgesloten_delen_0100
3	peilfilter	14.50	0.50	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1	8	niet-afgesloten_delen_0100

Filter	Stijghoogtemetingen			Grondwatermonsters			Meest actuele referentiepunt (mTAW)	Datum in gebruik	Datum uit gebruik
	van	tot	aantal	van	tot	aantal			
1	01/04/2004	03/04/2023	38	01/04/2004	03/04/2023	29	10.69	23/06/2003	
2	01/04/2004	03/04/2023	39	01/04/2004	03/04/2023	38	10.69	23/06/2003	
3	01/04/2004	03/04/2023	39	01/04/2004	03/04/2023	36	10.69	23/06/2003	



FIGUUR 5-26 NITRAATCONCENTRATIES TER HOOGTE VAN MEETPUNT 130/21/8

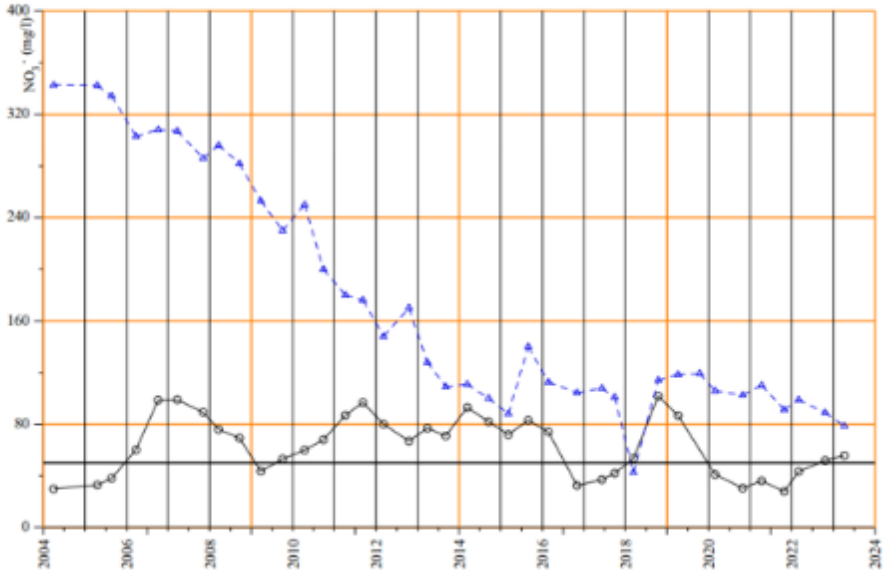
Meetpunt 130/21/9 is ten noordwesten van het studiegebied GRUP gelegen op 650 m ten N van de E40 (XY (Lambert72) = 96131.14,193639.78, Z (DHM I) = 10,80 m TAW). Het meetpunt heeft 2 filters op respectievelijk 4 m-MV en 13 m-MV in het Quartair (CVS_0160_GWL_1).

De gemeten nitraatconcentraties in de eerste filter schommelen tussen de 30 en120 mg/l.

In de periode 2014-2024 liggen de nitraatconcentraties voor filter 2 boven de norm, nl. tussen 50 en 150 mg/l. De concentraties zijn recentelijk wel aanzienlijk gedaald maar blijven boven de bestaande norm.

Filter	Type	Onderkant (mMV)	Lengte (m)	Aquifer	Grondwaterlichaam	Meetnet	Afgesloten volgens GWdecreet
1	peilfilter	4.00	0.50	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1	8	niet-afgesloten_delen_0100
2	peilfilter	13.30	0.50	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1	8	niet-afgesloten_delen_0100

Filter	Stijghoogtemetingen			Grondwatermonsters			Meest actuele referentiepunt (mTAW)	Datum in gebruik	Datum uit gebruik
	van	tot	aantal	van	tot	aantal			
1	03/01/2004	07/04/2023	40	01/04/2004	07/04/2023	38	10.76	26/02/2003	
2	12/01/2004	07/04/2023	40	01/04/2004	07/04/2023	38	10.73	26/02/2003	



FIGUUR 5-27 NITRAATCONCENTRATIES TER HOOGTE VAN MEETPUNT 130/21/9

Door landbouwactiviteiten in en rond het studiegebied GRUP is het ondiepe grondwater licht verontreinigd met nutriënten.

5.3.6. Grondwaterstand

De volgende aquifers komen voor ter hoogte van het studiegebied GRUP (Geopunt | Digitaal Vlaanderen).

TABEL 5-14 GRONDWATERLICHAMEN

Grondwaterlichaam	Aquifer en basis van de aquifer	Stroomgebied
CVS_0160_GWL_1	Pleistoceen afzettingen, freatisch Centraal Vlaams Systeem, BEVL022 Basis van de aquifer : -11.89 mTAW	BESchelde_VL
CVS_0800_GWL_1	Ieperiaan Aquifer, freatisch Centraal Vlaams Systeem, BEVL026 Basis van de aquifer : -27.86 mTAW	BESchelde_VL
SS_1000_GWL_2	Landeniaan Aquifersysteem, gespannen Sokkelsysteem, BEVL062 Basis van de aquifer : -178.76 mTAW	BESchelde_VL
SS_1300_GWL_4	Sokkel + Krijt Aquifersysteem, gespannen Sokkelsysteem, BEVL066 Basis van de sokkel: -9999	BESchelde_VL

Vooral het bovenste grondwaterlichaam, CVS_0160_GWL_1, kan mogelijke effecten van het plan ondervinden (infiltratie, aanleg van een eventuele tunnelconstructie in sommige alternatieven, bemalingen).

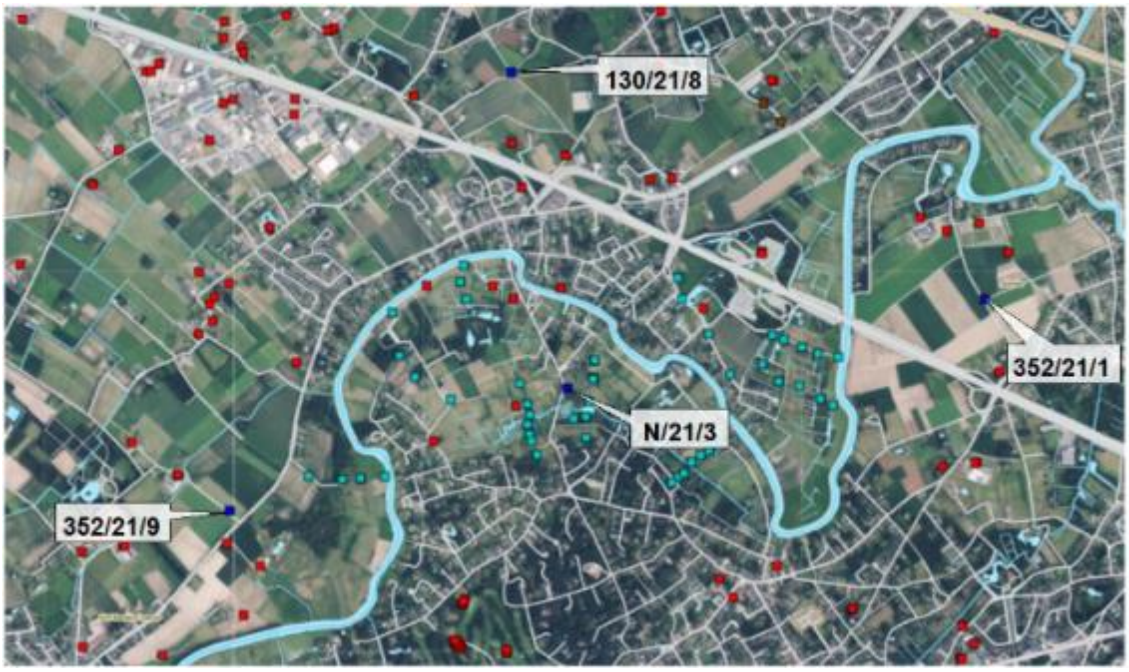
De kwantitatieve toestandsbeoordeling van het grondwaterlichaam CVS_0160_GWL_1 is goed, de kwalitatieve beoordeling is slecht, omwille van afwijkingen van de goede toestand voor de parameters “nitraat” en “pesticiden” (cvs_0160_gwl_1.pdf (vmm.be)).

De Tertiair isohypsen top ligt op –15,0 m t.h.v. het westelijk deel van het studiegebied GRUP. Naar het servicestation toe stijgt deze naar -5,0 m. De Krijt isohypsen hebben een basis op -200,0 m en een top op -180,0 m.

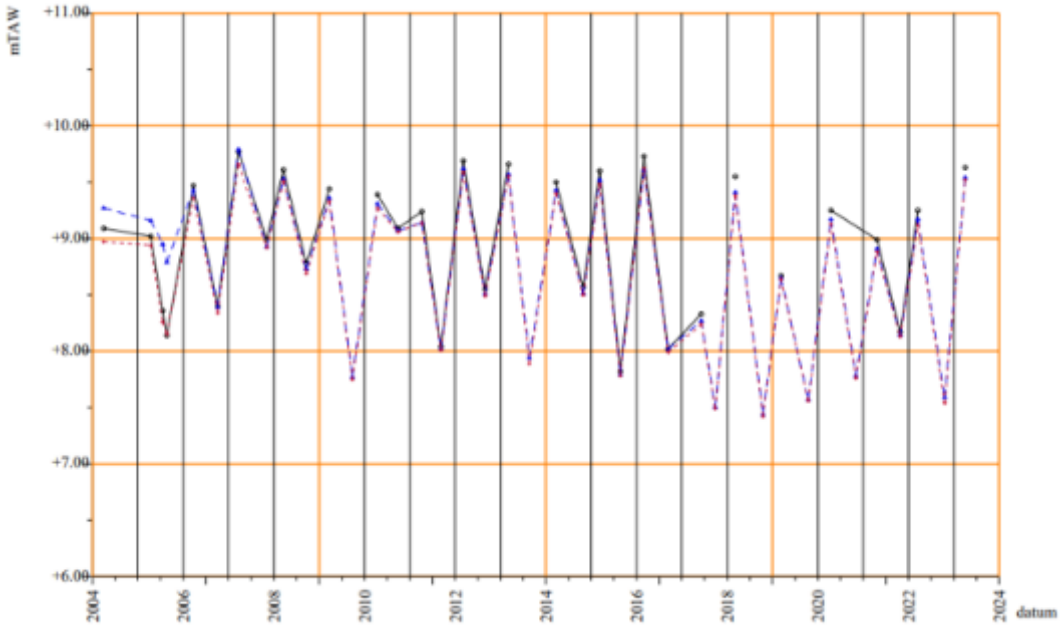
Het studiegebied GRUP ligt in het “**1000_actiegebied_3**” (Landeniaan Aquifersysteem) waar een standstill van de toestand d.d. 01/01/2012 met maximaal gebruik van alternatieven en de principes van duurzaam grondwatergebruik voor hoogwaardige toepassingen geldt (DOV Verkenner, actie- en waakgebieden 1000). De gebiedsspecifieke doelstellingen zijn gericht op het behoud van de gespannen aquifertoestand (Landeniaan) voor dit actiegebied en het behoud van stijgende peilen. In de zone is een trendomkering vastgesteld en wordt het lichaam in hoofdzaak gekenmerkt door stabiele of reeds stijgende grondwaterpeilen. Deze zone kan mogelijks nog lokale depressiekernen bevatten of zones bevatten waar – gelinkt aan de beperkte voorkomensdiepte van de watervoerende laag – de stijghoogte zich steeds in de buurt van het dak bevindt. Deze laatste situatie is echter “onder controle is” en kan gelinkt worden aan een “snellere voeding” van het grondwater.

Het studiegebied GRUP wordt gekenmerkt door een ondiepe grondwaterstand. Het grondwater komt voor vanaf een diepte van 1 m-MV. Dichter bij de Leie reikt het grondwater in de winterperiode tot aan het maaiveld.

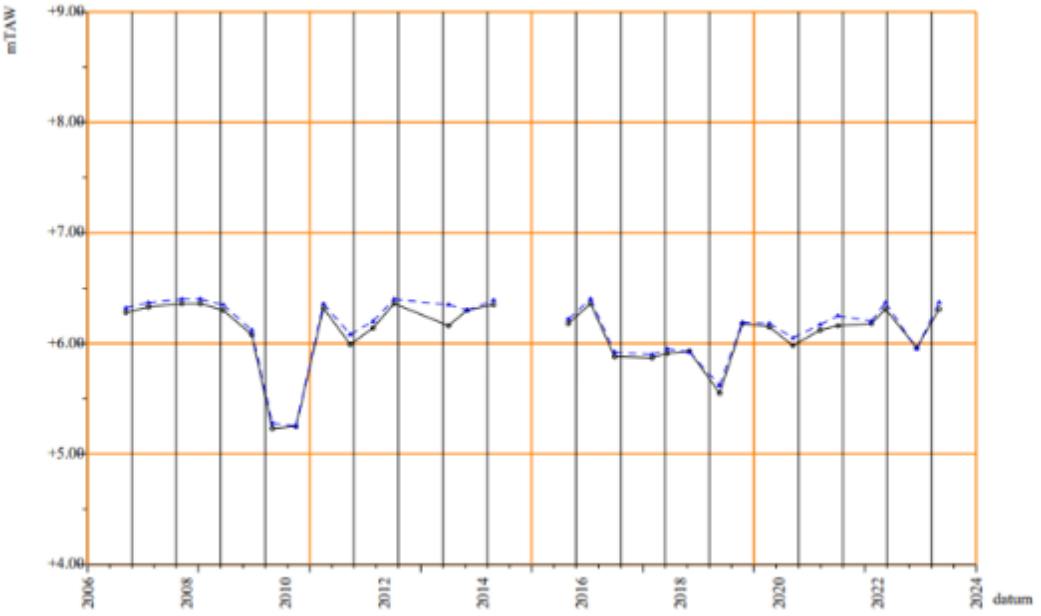
De gemiddelde grondwaterstijghoogte centraal in het studiegebied GRUP (grondwatermeetnet 130/21/8) schommelde in de periode 2015-2017 tussen 8 mTAW (zomer) en 9,7 mTAW (winter) of 1,0 tot 2,7 m-MV (DOV Verkenner (vlaanderen.be)). In de diepe vallei van de Leie schommelt het grondwaterpeil tussen 5,2 en 6,5 mTAW of 0 tot 1,3 m-MV (meetpunt N/21/3, 450 m ten Z van de Leie, buiten het studiegebied GRUP, Verkenner (vlaanderen.be)). In Afsnee ten oosten van het studiegebied schommelt het grondwaterpeil tussen 6 en 8,5 mTAW of 1,3 tot 3,8 m-MV (meetpunt 352/21/1 Verkenner (vlaanderen.be)). Ten westen van de Leie en ten zuiden het studiegebied schommelt het grondwaterpeil tussen 7,6 en 9,8 mTAW of 0,9 tot 3 m-MV (meetpunt 352/21/9 Verkenner (vlaanderen.be)).



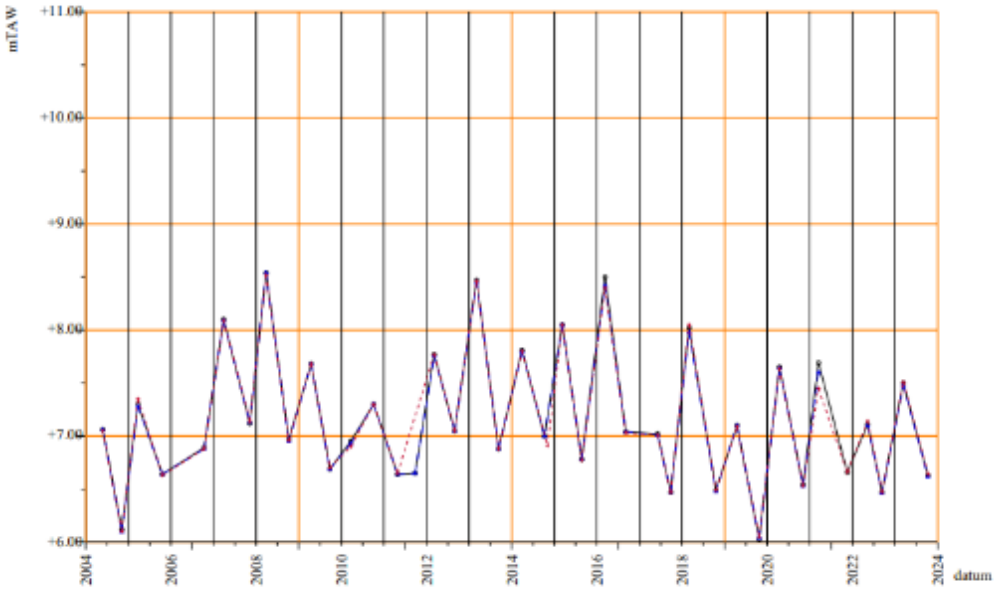
FIGUUR 5-28 LIGGING MEETPUNTEN VAN HET MEETNET GRONDWATERKWANTITEIT



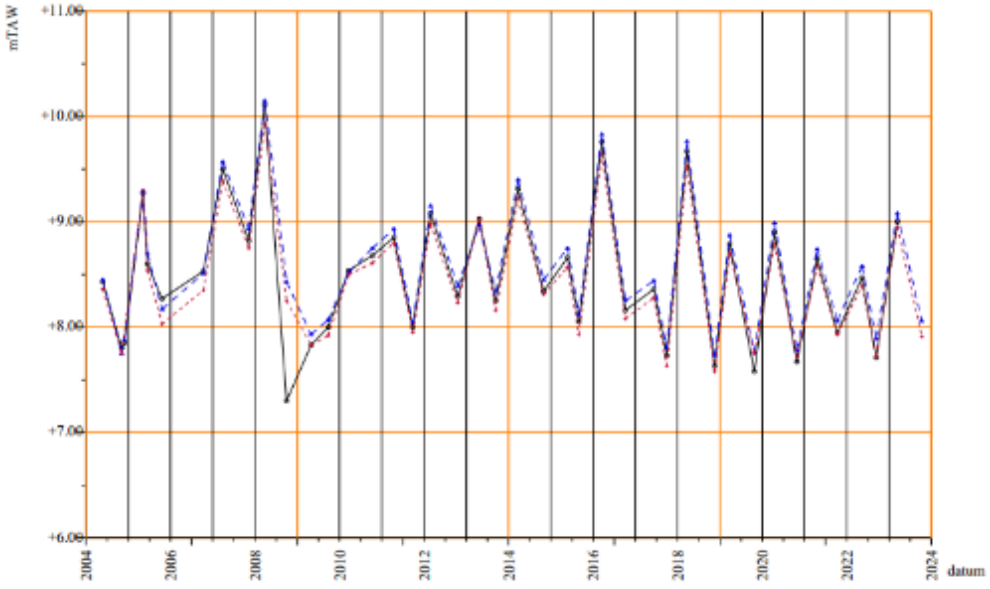
FIGUUR 5-29 GRONDWATERPEIL TER HOOGTE VAN GRODWATERMEETPUNT 130/21/8 (Z= 10.7 MTAW)



FIGUUR 5-30 GRONDWATERPEIL TER HOOGTE VAN GRONDWATERMEETPUNT N/21/3 (Z= 6.5 MTAW)



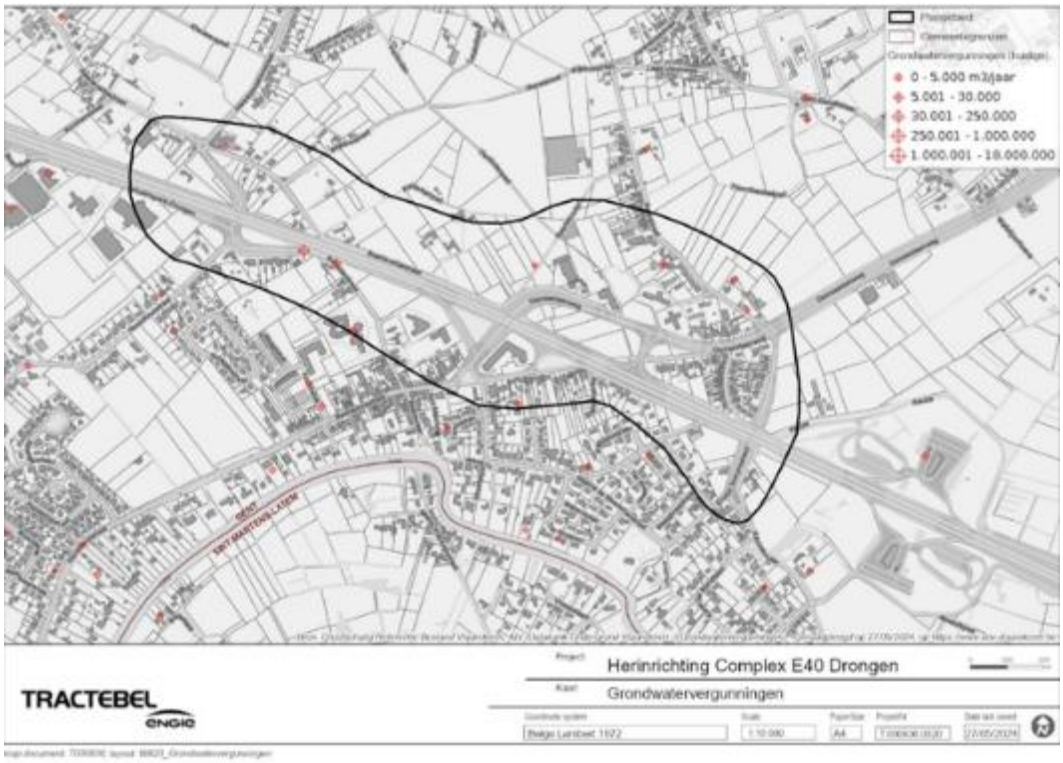
FIGUUR 5-31 GRONDWATERPEIL TER HOOGTE VAN GRONDWATERMEETPUNT 352/21/1 (Z= 9.9 MTAW)



FIGUUR 5-32 GRONDWATERPEIL TER HOOGTE VAN GRONDWATERMEETPUNT 352/21/9 (Z= 10.7 MTAW)

5.3.7. Onttrekking

In het studiegebied GRUP of de directe omgeving ervan is er geen grondwaterbeschermingszone of waterwingebied gelegen. Door de agrarische sector en slachthuissector in de omgeving vindt er wel op kleine schaal grondwateronttrekking in de freatische aquifer plaats.



FIGUUR 5-33 GRONDWATERVERGUNNINGEN

TABEL 5-15 VERGUNDE ONTTREKKINGEN VAN GRONDWATER

Watnr	Naam exploitant	Vergund jaar-debiet (m³/j)	Vergund dag-debiet(m³/d)	Vergun-de diepte (m)	Vergun-de aantal putten	Aquifer (vergunning)	Grondwaterlichaam
OVL-81706	VERLODT JOHAN	1800		9	1	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen afzettingen, freatisch (BEVL022)
OVL-79568	VERBEKEN MARC	400		20	1	0160 - Pleistocene afzettingen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen afzettingen, freatisch (BEVL022)
OVL-00808-A	VMB AANNEMINGEN	19440	810	3	59	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen afzettingen, freatisch (BEVL022)
OVL-01033-A	Leus Barbara	8000		5	15	0000 - Onbekend	X - onbekend
OVL-01200-A	ONDERNEMINGEN LIEVENS	4200	150	3,5		0000 - Onbekend	X - onbekend
OVL-01477-A	Vannieuwenhuyse Yoeri Florent	2340	78	4	7	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen

Watnr	Naam exploitant	Vergund jaar-debiet (m^3/j)	Vergund dag-debiet(m^3/d)	Vergun-de diepte (m)	Vergun-de aantal putten	Aquifer (vergunning)	Grondwaterlichaam
							afzettingen, freatisch (BEVL022)
OVL-01982-A	Standaert Cédric	4788	228	5	5	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen afzettingen, freatisch (BEVL022)
OVL-02434-A	BETONWERKEN DEKEYSER	271	18	7	10	0000 - Onbekend	X - onbekend
OVL-03163-A	De Wolf Thomas	19534,25		6	10	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen afzettingen, freatisch (BEVL022)
OVL-04247-A	Derogro	10800		3	23	0000 - Onbekend	X - onbekend
OVL-04751-A	Aannemingen Penninck	1500				0000 - Onbekend	X - onbekend
2023013181-A	Van Rossom Sam	3101		4	12	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen afzettingen, freatisch (BEVL022)
2023037005-A	Soulliaert Siemon	6000		7	16	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen afzettingen, freatisch (BEVL022)
2023069267-A	Meert Frederik	2474		4	12	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen afzettingen, freatisch (BEVL022)
2023081547-A	STADSBADER	252314	1686	5,5	64	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen afzettingen, freatisch (BEVL022)
2023158228-A	Timmermans Maarten	4000		6,5		0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen afzettingen, freatisch (BEVL022)
OVL-05096-A	Sint-Regina's Godshuis	53837	1071	8	1	0100 - Quartaire aquifersystemen	CVS_0160_GWL_1 - Pleistoceen afzettingen, freatisch (BEVL022)
2024059092-A	ACLAGRO	20623		8		0000 - Onbekend	X - onbekend

5.4. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling

5.4.1. Relevante effectgroepen

In de discipline Bodem en Grondwater wordt een beschrijving gegeven van alle relevante mogelijke milieueffecten, gerelateerd aan bodem en grondwater, die het plan teweeg kan brengen. Een indicatieve beoordeling van mogelijke effecten wordt opgesteld voor de discipline Bodem en Grondwater. De volgende effectgroepen worden als relevant beschouwd voor verder onderzoek:

- Grondverzet: voor de aanleg van de verschillende alternatieven is, in mindere of meerdere mate, grondverzet (uitgravingen en ophogingen) noodzakelijk Een voorlopige grondbalans wordt opgesteld op basis van de beschikbare gegevens;
- Structuur- en profielwijziging: Graafwerken kunnen aanleiding geven tot verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel of structuurwijziging teweegbrengen. De lokale leembodems zijn gevoelig voor zettingen en verdichting;
- Wijziging bodemkwaliteit: Bodemverontreiniging kan ontstaan ten gevolge van tijdelijke of permanente bemalingen of ten gevolge van diffuse verontreiniging door het wegverkeer. Het grondverzet dient te voldoen aan de vigerende wetgeving, het risico op verspreiding van verontreinigingen wordt hierdoor voorkomen en wordt niet verder besproken;
- Wijziging in bodemgebruik: Door de aanleg van infrastructuur (o.a. verhardingen) kan een bodem met multifunctionele potentie een deel van zijn potentie verliezen. Alle planingrepen kunnen leiden tot een wijziging in bodemgebruik;
- Impact op grondwaterkwaliteit: Grondwaterverontreiniging kan ontstaan ten gevolge van calamiteiten en diffuse verontreinig door het wegverkeer tijdens de exploitatiefase;
- Impact op grondwaterkwantiteit (geohydrologische verstoring en gewijzigde infiltratie): Bijkomende verharding kan leiden tot een daling van de grondwaterstand in de nabije omgeving van de nieuwe verharding. Daarnaast kunnen er hogere piekafvoeren in het waternetwerk optreden als gevolg van een gewijzigde afstroming (zie verder onder paragraaf Water). De geohydrologie kan, ten gevolge van de verharding en de permanent aanwezige ondergrondse infrastructuur (bijv. tunnels), in die mate verstoord worden dat er een wijziging van de grondwaterkwantiteit optreedt. Er wordt van uitgegaan dat de nodige werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder dat deze leiden tot significante effecten gezien de werkzaamheden enkel kunnen plaatsvinden conform de vigerende wetgeving (cfr. bemaling, grondverzet, …). Deze wetgeving voorziet ook in die realisatiefase, op basis van de dan gekende gegevens, bijkomend milieuonderzoek (project-MER) en bijsturing teneinde de impact te beperken.

Eventuele effecten tijdens de aanlegfase kunnen niet bij voorbaat uitgesloten worden binnen de discipline bodem en grondwater. Deze effecten zijn afhankelijk van de specifieke werforganisatie en uitvoeringstechnieken die pas gekend kunnen zijn bij de uitvoering en niet zijn opgenomen in het voorliggende plan en geen onderscheidend effect vormen tussen de verschillende alternatieven.

Zo kan er tijdelijke verharding aangelegd worden tijdens de werffase of kan het gebruik van materieel of stapelen van materieel leiden tot bijkomende verdichting van de bodem. Daarnaast kan bemaling tijdens de aanlegfase (incl. voor realisatie van de tunnel) mogelijk leiden tot effecten. Door aangepaste uitvoeringstechnieken en rekening houdende met de nabijheid van de Leie zal het effect van grondwateronttrekking beperkt zijn. Indien de uitvoering met damplanken niet afdoende de verstoring kan beperken al gewerkt worden met een ondoorlaatbare vloerplaat. Een permanent effect ten gevolge van de tijdelijke bemaling wordt dan ook niet verwacht. Bovendien zal worden bemaald in antropogene en/of droge tot vochtige zandleembodem.

Op basis van de huidige kennis kan dan ook aangenomen worden dat er geen permanente schade zal optreden door tijdelijke effecten. Daarnaast zullen conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten op het niveau van de uitvoering afdoende bewaakt worden zodat de realisatie van het plan in het gedrang te brengen.

5.4.2. Methodologie

Voor de bepaling van de mogelijke effecten op bodem en grondwater (effectvoorspelling) worden een aantal criteria gehanteerd. Per criterium wordt een bepaalde methodiek toegepast. Een overzicht van de mogelijke effecten, criteria, toe te passen methodologie en het te gebruiken toetsingskader wordt weergegeven in onderstaande tabel.

TABEL 5-16 TOETSINGSKADER DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER

Effect	Criterium	Methodiek	Toetsingskader
Grondverzet	Hoeveelheid aan te voeren /af te voeren grond[22]. Mate (indicatieve inschatting) waarin een evenwichtige grondbalans wordt bereikt.	Opstellen grondbalans[23] (aan- en afvoer grond) op basis van beschikbare gegevens	Expertoordeel op basis van grondbalans en GIS-analyse
Structuurwijziging	Oppervlakte zettingsgevoelige bodem, verlaging maaiveld	Inschatting bemalingskegel en bespreking beïnvloede zettingsgevoelige (leem)bodems en structuren (op basis van literatuurgegevens)	GIS-analyse in combinatie met expertoordeel
Profielverstoring	Oppervlakte verstoorde bodem.	Inschatting van het ruimtebeslag en overlay met bodemkaart, bodemgebruikskaart en bodembedekkingskaart	GIS-analyse in combinatie met expertoordeel
Wijziging bodemkwaliteit	Interferentie met verontreinigde locaties met risico op (verspreiding van) bodemverontreiniging.	Kwalitatieve bespreking en situering op kaart	Kwalitatief expertoordeel op basis van te verwachten wijzigingen in bodemverontreiniging ten opzichte van de referentiesituatie en in functie van bemalingsconcepten en grondverzet.
	Kans op calamiteiten, … tijdens de werkzaamheden.	Kwalitatieve bespreking	
Wijziging bodemgebruik en bodemgeschiktheid	Oppervlakte gewijzigd bodemgebruik en bodemgeschiktheid, incl. toename verharde oppervlakte.	Overlay studiegebied GRUP met bodemgebruikskaart.	Interpretatie van de wijzigingen in bodemgebruik in termen van wijzigingen in bodemgeschiktheid; kwalitatief expertoordeel op basis van GIS-analyse
Wijziging grondwaterkwantiteit (bemaling, geohydrologische verstoring en gewijzigde infiltratie).	Oppervlakte van de zone met grondwaterverlaging, diepte van de verlaging. Mate van verstoring van de geohydrologie (stroming en kwel) – verminderde infiltratie	Berekening afpompingsstraal en verlaging van de grondwatertafel. Ligging in grondwaterstromingsgevoelig gebied en grondwaterkwetsbaarheid. Kwalitatieve beschrijving	Beoordeling van de effecten door de deskundige (vergelijking alternatieven).
Wijziging grondwaterkwaliteit	Risico op verplaatsing van grondwaterverontreinigingen of grondwaterverontreiniging door calamiteiten, bemaling of afstromend wegwater.	Kwalitatieve beschrijving	Beoordeling van de effecten door de deskundige (vergelijking alternatieven).

22 Indicatieve inschatting van de grootteorde op basis van de concepten van de alternatieven

23 Indicatieve inschatting

5.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor bouwsteen Complex Drongen

5.5.1. Algemene beschrijving en beoordeling van de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2030 voor bouwsteen complex Drongen

5.5.1.1. GRONDVERZET

Op basis van een eerste conceptmatig ontwerp van het plan werd een indicatieve raming van het benodigde grondverzet berekend. Per alternatief werd er berekenend hoeveel grond er af- en aangevoerd zou worden voor de realisatie van de weginfrastructuur en het voorzien van de grachten en de riolering. Onderstaande tabel toont dat er een significant onderscheid is tussen het grondverzet in de alternatieven. Het verschil is voornamelijk te verklaren door de hoeveelheid grondverzet die nodig is voor de realisatie van weginfrastructuur en wordt verder besproken in paragraaf § 5.5.2.

Voor het hergebruik van de grond maken we gebruik van enkele aannames. Milieutechnisch gaan we ervan uit dat 10% van de grond vervuild is en dus niet hergebruikt kan worden. Geotechnisch gaan we er ook vanuit dat 10% van de uitgegraven grond niet opnieuw bruikbaar is. Er wordt dus aangenomen dat er 80% van de grond die uitgegraven wordt, hergebruikt kan worden binnen het project.

Voor onderscheidende effecten tussen de vier alternatieven zie § 5.5.2..

TABEL 5-17 VOLUME GROND DIE UITGEGRAVEN EN AANGEVULD MOET WORDEN EN DE RESULTERENDE NETTO GRONDBALANS IN M3 PER ALTERNATIEF

	Uitgraving (m³)	**Herbruik-baar 80% (m³)**	**Niet herbruik-baar 20% (m³)**	**Aanvulling (m³)**	**Netto aanvoer (m³)= aanvulling bij herbruik-bare uitgraving**	**Netto afvoer (m³)= niet herbruik-baar uitgraving**	**Grondbal ans (m³)= netto aanvoer+ netto afvoer**
Alternatief 1	18.637	14.910	3.727	127.297	112.387	3.727	116.115**
Alternatief 2	19.977	15.982	3.995	57.404	41.422	3.995	45.418**
Alternatief 3	67.915	54.332	13.583	49.258	0*	13.583 + 5.074= 18.657	18.657**
Alternatief 4	37.386	29.909	7.477	47.795	17.886	7.477	25.363**

***** de herbruikbare uitgraving is meer dan de benodigde aanvulling, zodat er een extra herbruikbare uitgraving overblijft die samen met de niet-herbruikbare uitgraving moet worden afgevoerd

** Totaal volume aan- en af te voeren gronden.

De brug in alternatief 1 is langer en dus wordt er meer extra grond in rekening gebracht. Algemeen kan worden gesteld dat voor de verschillende alternatieven in de ontwerpfase moet worden nagedacht over de omgang met grond zodat de mogelijkheden en beperkingen vroeg in beeld komen. Dergelijke aanpak dient geïnspireerd te worden door de principes van de Ladder van Lansink en moet tot een duurzaam gebruik van grond leiden. In volgorde van voorkeur zijn dit de volgende stappen: preventie, hergebruik, behandeling en afvoeren. Dit geldt voor alle alternatieven en dient verder uitgewerkt te worden bij concretisering en voor de uitvoering van het ontwerp.

5.5.1.2. STRUCTUURWIJZIGING

Structuurwijziging moet hier begrepen worden als structuurverval, aangezien er geen structuurverbetering verwacht of beoogd wordt. Structuurverval kan het gevolg zijn van verdichting, verslemping en korstvorming, of een combinatie van deze factoren. Bij verdichting wordt de bodem samengedrukt waardoor het poriënvolume daalt en de bodemdeeltjes dichter op elkaar komen te zitten. De draagkracht van de bodem verhoogt hierdoor, maar de verdichting kan negatief zijn voor de aanwezige vegetatie. Verslemping en korstvorming zijn processen waarbij enkel de structuur van de bovenste laag van de bodem (bovenste centimeters) wijzigt onder invloed van externe factoren, zodat er een ondoordringbare korst ontstaat tussen de lucht en de diepere bodemlagen. Hierdoor neemt de infiltratiesnelheid af en kan de zuurstofvoorziening van de aanwezige vegetatie beïnvloed worden.

Structuurwijziging kan het gevolg zijn van de inzet van zware machines tijdens de aanlegfase, van het aanbrengen van (tijdelijke of permanente) ophogingen op de oorspronkelijke bodem (opslag van aangevoerde grond, taluds, …) of van een verandering van de vochttoestand. Door eventuele bemaling in kader van de aanleg van de nieuwe wegeninfrastructuur of door drainage kan er plaatselijk verdroging of vernatting van de bodem optreden. Als gevolg van dergelijke verdroging of door het belasten van de ondergrond kan verdichting van de bodem optreden. Dergelijke verdichting zorgt ervoor dat de bodem compacter wordt en de drainagecapaciteit en doorwortelbaarheid van de bodem afnemen.

Algemeen kan gesteld worden dat, hoe natter de bodem, hoe gevoeliger hij is voor structuurverval. De textuur speelt ook een rol. Zandige bodems zijn relatief ongevoelig, terwijl bodems op zandleem en leem erg gevoelig zijn, zowel aan verdichting als aan verslemping. Bij zware kleibodems is er geen gevaar voor verslemping (gezien de grote cohesie tussen de fijne deeltjes) maar ze zijn wel gevoelig aan verdichting. In kleibodems komen van nature weinig grote poriën voor, en het zijn juist deze poriën die het eerst verdwijnen bij verdichting.

De bodem ter hoogte van bouwsteen 1 complex Drongen is deels droog tot vochtig zandleem dat weinig gevoelig is voor verdichting en deels antropogeen (vooral ter hoogte van de wegenis).

Voor onderscheidende effecten tussen de 4 alternatieven zie § 5.5.2 (zie ook 5.6.2).

5.5.1.3. PROFIELVERSTORING

Een bodem is doorgaans opgebouwd uit verschillende lagen. Door de opeenvolging van deze lagen (of horizonten) ontstaat een specifiek bodemprofiel dat kenmerkend is voor het uitgangsmateriaal en de manier waarop de bodemgenese heeft plaatsgevonden, alsook de duur van deze genese. De manier waarop een bodemprofiel is opgebouwd, heeft een invloed op onder meer het vochtregime in en de doorwortelbaarheid van de bodem. Profielwijziging (meestal profielverstoring) ontstaat wanneer de opbouw van de lagen verstoord wordt. Dit is doorgaans het gevolg van diepe vergravingen van de bodem.

In het studiegebied GRUP zijn voornamelijk gronden met sterk gevlekte (of met verbrokkelde) textuur B horizont (uitgeloogde bodems) aanwezig. Dit zijn bodems met matig ontwikkeld profiel. Op sommige zones vooral ter hoogte van de wegenis worden de bodems als ‘antropogeen’ weergegeven. Er kan vanuit gegaan worden dat de bodem ter plaatse van de bestaande wegenis al vergraven is en het oorspronkelijke profiel op die locaties dan ook verdwenen is.

Worst-case wordt aangenomen dat de volledige oppervlakte binnen het studiegebied GRUP van elk alternatief wordt vergraven bij realisatie van het plan, in realiteit zal dit uiteraard niet het geval zijn maar de details met betrekking tot de ligging van de afwateringsgrachten en dergelijke zijn op dit moment nog niet gekend waardoor een nauwkeuriger inschatting niet mogelijk is.

Voor alle alternatieven gaat het om een verstoring van bodems met een matig ontwikkeld profiel maar de oppervlaktes daarvan verschillen per alternatief. In § 5.5.2 wordt de oppervlakte onverstoorde bodem met matig ontwikkeld profiel weergegeven die (worst-case) wordt verstoord ten gevolge van voorliggend plan per alternatief.

Voor onderscheidende effecten tussen de 4 alternatieven zie § 5.5.2 (zie ook 5.6.2).

5.5.1.4. WIJZIGING BODEMKWALITEIT

Bodemverontreiniging kan ontstaan ten gevolge van calamiteiten tijdens de werken, ten gevolge van het verplaatsen van bestaande verontreinigingen via de bemaling of ten gevolge van diffuse verontreiniging door het wegverkeer tijdens de exploitatiefase. Ook ten gevolge van interferentie met verontreinigde locaties in de omgeving van het studiegebied GRUP (bij grondverzet, bemaling) kan de bodem verontreinigd worden.

Het gebruik van een weg gaat gepaard met een risico op depositie van verontreinigende stoffen en vervuiling van run-off water door o.a. slijtage van banden, accidentele situaties met olie of brandstof. Eventuele effecten hiervan treden lokaal op. Het risico de bodemkwaliteit wordt echter verwaarloosbaar geacht gezien het feitelijke gebruik van het studiegebied GRUP.

Door het instellen van bemalingen kunnen bestaande verontreinigingen zich echter verspreiden doorheen het studiegebied GRUP. Uit de beschrijving van de referentiesituatie is gebleken dat een aantal gekende bodemverontreinigingen overlappen met het studiegebied GRUP. Voor de meeste bodemdossiers zijn geen gebruiksbeperkingen opgelegd (zie Tabel 5-12). Voor dossiers 33485 en 13338 gelden wel gebruiksadviezen. Deze gebruiksadviezen zijn dus van toepassing bij grondverzet ter hoogte van Brouwerijstraat 1 en in geval van grondverzet en bemaling ter hoogte van Keuze 1 om verspreiding van de verontreiniging te vermijden. In onderstaande tabel wordt door middel van een kruistabel aangegeven welke alternatieven overlappen met de verschillende bodemonderzoeken (uitgevoerd na 2014).

Gezien de potentiële interactie met de verontreinigingen 13338 en 33485 worden geen onderscheidende effecten tussen de 4 alternatieven verwacht. Verspreiding van verontreinigingen ten gevolge van bemalingsoperaties is in alle opzichten te vermijden. Rekening houdende met de gebruiksadviezen wordt het effect van het plan op de bodemkwaliteit als verwaarloosbaar geacht (score 0).

Het effect op de bodemkwaliteit is hetzelfde voor de 4 alternatieven en daarom is deze effectgroep niet opgenomen in de tabel met onderscheidende effecten.

TABEL 5-18 OVERLAPPENDE BODEMDOSSIERS PER ALTERNATIEF (* DOSSIERS WAARVOOR EEN GEBRUIKSADVOES GELDT)

	98585	99585	53905	97168	33485*	13338*	18117
Alternatief 1			x		x	x	x
Alternatief 2			x		x	x	x
Alternatief 3			x		x	x	x
Alternatief 4			x		x	x	x

5.5.1.5. WIJZIGING GRONDWATERKWALITEIT

Het gebruik van een weg gaat gepaard met een risico op depositie van verontreinigende stoffen en vervuiling van run-off water door o.a. slijtage van banden, accidentele situaties met olie of brandstof. Eventuele effecten hiervan kunnen lokaal optreden. Het risico hiervan voor de grondwaterkwaliteit wordt echter verwaarloosbaar geacht gezien het feitelijke gebruik van het studiegebied GRUP.

Zoals hierboven vermeld van het dossier met nummer 13338 geldt wel gebruiksadvies door een restverontreiniging met MTBE, in geval van bemaling ter hoogte van Keuze 1, om verspreiding van de verontreiniging te vermijden. Indien ter hoogte van de restverontreiniging in het grondwater bemaald dient te worden, moet een waterzuiveringsinstallatie voorzien worden vooraleer het bemalingswater geloosd kan worden. Dit dossier overlapt met alle vier de alternatieven.

Aangezien het grondwater ter hoogte van het studiegebied GRUP volledig wordt aangeduid als zeer kwetsbaar en rekening houdend met het gebruiksadvies wordt het effect van het plan op de grondwaterkwaliteit voor de vier alternatieven als **beperkt negatief (-1)** beschouwd.

Het effect op de grondwaterkwaliteit is hetzelfde voor de vier alternatieven. Daarom is deze effectgroep niet opgenomen in de tabel met onderscheidende effecten.

5.5.1.6. WIJZIGING BODEMGEBRUIK EN BODEMGESCHIKTHEID

Het studiegebied GRUP van de verschillende alternatieven bestaat voornamelijk uit akkerbouw en veeteelt en discontinue bebouwing waaronder bewoning en KMO's, maar ook scholen en een rust- en verzorgingstehuis. Het studiegebied GRUP wordt in alle alternatieven op vandaag reeds doorsneden door de E40.

Het bodemgebruik kan ingedeeld worden in 3 categorieën:

- Verhard;
- Half-verhard en kunstmatig onverhard;
- Natuurlijk.

Het studiegebied GRUP wordt voor elk van de alternatieven voor de huidige situatie ingedeeld in deze drie categorieën. De indeling wordt weergegeven in Tabel 5-9.

Op basis van een GIS-analyse kan een eerste inschatting worden gemaakt van de verwachte wijzigingen in deze categorieën van bodemgebruik. In de disciplines Bodem en Grondwater is het vooral van belang om hierbij de relatie met de natuurlijke functies van de bodem te benadrukken, zoals hemelwaterinfiltratie. De functies die de mens aan de bodem toekent (bv. landbouw) worden binnen de discipline Mens-ruimte besproken. Onderstaande tabel is een indicatieve inschatting van de verharding per bodemgebruik per alternatief.

TABEL 5-19 INDICATIEVE INSCHATTING VAN DE VERHARDING (IN HA) PER BODEMGEBRUIK PER ALTERNATIEF

Categorie bodemgebruik	**Functies**	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**
Verhard	Bedrijvigheid	0	0	0	0
Natuurlijk	Berm	0	0	0	0
Natuurlijk	Braak	0	0		0
Verhard	Horeca	0	0	0	0
Verhard	Kantoren	0	0	0	0
Natuurlijk	Landbouw	1	1	1	1
Natuurlijk	Natuur	0	0	0	0
Natuurlijk	Onbebouwd perceel	0	0	0	0
Natuurlijk	Tuinen	0		0	
Verhard	Wonen	0	0	0	0
	Eindtotaal (ha)	**2**	**1**	**1**	**1**

De verharding neemt toe in alle alternatieven (zie 5.5.1.7). Voor bodemgebruik en bodemgeschiktheid werd echter gekeken naar de natuurlijke bodems (op basis van het bestaande bodemgebruik) die zullen worden verhard en vervolgens vergeleken met de oppervlakte die zal worden onthard (met de aanname dat wat zal worden onthard, kan worden gebruikt in natuurlijke bodems).

Hieronder staat een indicatieve schatting van de natuurlijke bodem die per alternatief wordt verhard.

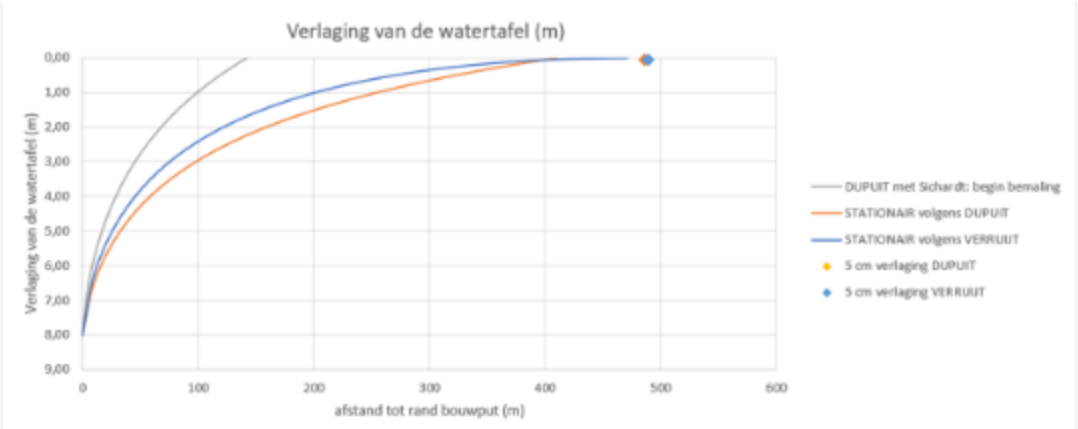
TABEL 5-20 INDICATIEVE INSCHATTING VAN DE NATUURLIJKE BODEM DIE PER ALTERNATIEF WORDT VERHARD (IN HA).

	Alternatief 1	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**
Berm	0	0	0	0
Braak	0	0		0
Landbouw	1	1	1	1
Natuur	0	0	0	0
Onbebouwd perceel	0	0	0	0
Tuinen	0		0	
Totaal (ha)	**1**	**1**	**1**	**1**

Voor onderscheidende effecten tussen de vier alternatieven zie § 5.5.2

5.5.1.7. WIJZIGING GRONDWATERKWANTITEIT

De aanleg van de ondergrondse constructies gaat gepaard met bemaling tijdens deze aanlegfase. Weliswaar is bemaling alleen relevant tijdens de aanlegfase en is het vaak een tijdelijke ingreep. Bovendien voorziet de wetgeving in de realisatiefase bijkomend onderzoek teneinde de projectingrepen en uitvoeringstechnieken te bepalen om de impact maximaal te beperken of voorkomen. Bemaling kan echter wel het risico met zich mee van permanente effecten op de grondwaterstand. Op basis van schattingen is de invloedsstraal van bemaling indicatief bepaald, rekening houdend met de worst case (zonder damwanden, zonder retourbemaling…). Het blijkt dat het grondwater tot 5 meter verlaagd zal worden tot op ongeveer 500 m van de bouwput.



Omwille van het detailniveau bij beoordeling van voorliggend plan zijn technische beschrijvingen van de geplande bemalingen nog niet beschikbaar. Bij concretisering van het project dienen de nodige maatregelen (werken in een gesloten bouwput, retourbemaling, damplanken, ...) genomen te worden opdat de impact van bemaling tijdens de aanlegfase geen permanente effecten teweeg zal brengen. De bemalingen voor alle alternatieven gebeuren grotendeels in antropogeen en/of droge tot vochtige zandleemgronden. Er kan

aangenomen worden dat de effecten beperkt blijven in ruimte en tijd en dat het vigerende wetgevend kader voldoende waarborgen biedt opdat effecten tijdens de aanlegfase worden voorkomen. Lokale effecten zijn niet volledig uit te sluiten waardoor de impact voor alle alternatieven als beperkt negatief wordt beoordeeld (score –1).

De aanleg van extra verharding heeft een mogelijk effect op het aanvullen van de grondwaterstanden. De aanvulling neemt af doordat het hemelwater wordt afgevoerd via het oppervlaktewater en er minder kan infiltreren in de bodem. Door de verharding neemt ook de verdamping af.

De verharde oppervlakte in het studiegebied GRUP (en de totale oppervlakte van de weg inclusief wegtaluds) zal door de realisatie van de infrastructuur toenemen. De toename is verschillend naargelang het alternatief (zie Tabel 5-21).

In Tabel 5-21:

- Kolom 2 “Behouden verharding” is de bestaande verharding die behouden blijft volgens het plan.
- Kolom 3 “Nieuw aangelegde verharding” is de nieuwe verharding die door het plan wordt aangelegd.
- Kolom 4 “Verwijderde verharding” is de bestaande verharding die wordt verwijderd door het plan.
- Kolom 5 “Bestaand verharding” is de totale bestaande verharding (kolom 2+ kolom 4)
- Kolom 6 “Totaal nieuwe verharding” is de behouden verharding en de nieuw aangelegde verharding samen.
- Kolom 7 “Netto toename” is de nieuwe verharde oppervlakte die door het plan wordt aangelegd met aftrek van de verwijderde verharde oppervlakte door het plan
- Kolom 8 is “Kolom 7*100/ Kolom5”

TABEL 5-21 BESTAANDE EN GEPLANDE VERHARDINGEN PER ALTERNATIEF

Alternatieven	Behouden verharding opp (ha)	Nieuw aangelegde verharding opp (ha)	Verwijderde verharding opp (ha)	Bestaande verharding opp (ha)	Totaal nieuwe verharding opp (ha)	Netto toename opp (ha)	Toename (%)
Alternatief 1	2,42	3,98	2,80	5,22	6,40	1,18	**+18,40**
Alternatief 2	2,54	3,37	2,69	5,22	5,91	0,69	**+11,66**
Alternatief 3	2,81	3,15	2,41	5,22	5,97	0,74	**+12,46**
Alternatief 4	2,68	3,09	2,54	5,22	5,77	0,55	**+9,56**

Het plan voorziet in de aanleg van infiltratie- en bufferbekkens. Deze bekkens zijn onverhard en functioneren voornamelijk als waterinfiltratiebuffer voor oppervlaktewater en kunnen eveneens de infiltratie naar het grondwater bevorderen. Echter de efficiëntie van deze structuren moet nog aangetoond worden, gelet de hoge grondwaterstanden in het plangebied.

Voor de onderscheidende effecten tussen de 4 alternatieven: zie § 5.5.2.

5.5.2. Onderscheidende effecten bouwsteen 1 Complex Drongen

	Oplossingsfamilie 1		**Oplossingsfamilie 2**	
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
				
Grondverzet				
Beschrijving van de effecten	Voor de realisatie van de infrastructuur is een aanzienlijke aanvoer van grond nodig (netto aanvoer is ca. 112.387 m^3)* en een beperkte afvoer. Dit omwille van de doorgaande N466 op hoogte over de E40 en de ruime bocht voor de aanloophelling.	Voor de realisatie van de infrastructuur in dit alternatief is aanvoer van grond nodig (netto aanvoer is ca. 41.422 m^3) en een beperkte afvoer. Dit omwille van de ophogingen voor de doorgaande N466 via een compacte bocht.	Voor de realisatie van de infrastructuur is de herbruikbare uitgraving meer dan de benodigde aanvulling, zodat er een extra herbruikbare uitgraving overblijft die samen met de niet-herbruikbare uitgraving moet worden afgevoerd. Er is geen extra aanvoer nodig. Er is een beperkte totale afvoer van grond nodig (ca. 18.657 m^3).	Voor de realisatie van de infrastructuur is een beperkte aanvoer en afvoer van grond nodig (beide ca. 25.363 m^3). Het verschil met alternatief 3 zit in de beperktere afgravingen voor de realisatie van een compacte bocht en de beperkte ophoging voor de onderbroken N466.
Beoordeling	**-2**	**-1/-2**	**0/-1**	**0/-1**
Milderende maatregelen	/.			
Structuurwijziging				
Beschrijving van de effecten	Ca. 65% van de bodems zijn antropogeen en droge zandleem waarvoor de kans op verdichting gering is. Ca. **35%** van de bodems zijn vochtige zandleem waarvoor de kans op verdichting matig is. Alternatieven 1 en 3 omvatten meer voor verdichting (weinig) gevoelige bodems dan alternatieven 2 en	Ca. 79% van de bodems zijn antropogeen en droge zandleem waarvoor de kans op verdichting gering is. Ca. **21%** van de bodems zijn vochtige zandleem waarvoor kans op verdichting matig is. Alternatieven 2 en 4 omvatten minder voor verdichting (weinig) gevoelige bodems dan alternatieven 1 en	Ca. 68% van de bodems zijn antropogeen en droge zandleem waarvoor de kans op verdichting gering is. Ca. **32%** van de bodems zijn vochtige zandleem waarvoor de kans op verdichting matig is. Alternatieven 1 en 3 omvatten meer voor verdichting (weinig) gevoelige bodems dan alternatieven 2 en	Ongeveer 79% van de bodems is antropogeen en droog zandleem waarvoor de kans op verdichting laag is. Ca. **21%** van de bodems zijn vochtige zandleem waarvoor kans op verdichting matig is. Alternatieven 2 en 4 omvatten minder voor verdichting (weinig) gevoelige bodems dan alternatieven 1 en

	4. Het risico voor de structuurwijziging wordt als beperkt negatief tot negatief beoordeeld.	3. Het risico voor de structuurwijziging wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld.	4. Het risico voor de structuurwijziging wordt als beperkt negatief tot negatief beoordeeld.	3. Het risico voor de structuurwijziging wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld.
Beoordeling	**-1/-2**	**0/-1**	**-1/-2**	**0/-1**
Milderende maatregelen				
Profielverstoring				
Beschrijving van de effecten	Door de ruime bocht heeft ongeveer **25 ha** (72%) van de gronden een profiel c dat mogelijk wordt beïnvloed door de planingrepen. Ongeveer **10 ha** (28%) van het land is kunstmatig (bebouwde zones en sterk vergraven gronden), waarop geen effecten zullen optreden. Het risico voor de profielverstoring wordt als beperkt negatief beoordeeld.	Ongeveer **10 ha** (34%) van het land is kunstmatig (bebouwde zones en sterk vergraven gronden), waarop geen effecten zullen optreden. Dit is omwille van een compacte bocht Ongeveer **19 ha** (66%) van de gronden heeft een profiel c dat mogelijk wordt beïnvloed door de planingrepen. Het risico voor de profielverstoring wordt als beperkt negatief beoordeeld.	Door de ruime bocht heeft ongeveer **23 ha** (71%) van de gronden een profiel c dat mogelijk wordt beïnvloed door de planingrepen. Ongeveer **10 ha** (29%) van het land is kunstmatig (bebouwde zones en sterk vergraven gronden), waarop geen effecten zullen optreden. Het risico voor de profielverstoring wordt als beperkt negatief beoordeeld.	Ongeveer **9 ha** (34%) van het land is kunstmatig (bebouwde zones en sterk vergraven gronden), waarop geen effecten zullen optreden. Dit is omwille van een compacte bocht. Ongeveer **19 ha** (66%) van de gronden heeft een profiel c dat mogelijk wordt beïnvloed door de planingrepen. Het risico voor de profielverstoring wordt als beperkt negatief beoordeeld.
Beoordeling	**-1**	**-1**	**-1**	**-1**
Milderende maatregelen	/	/	/	/
Wijziging bodemgebruik				
Beschrijving van de effecten	Ongeveer 12 ha (35%) van het bodemgebruik binnen de contour van dit alternatief is natuurlijk. Er wordt 3,98 ha verhard en 2,80 ha onthard. De ontharde zones kunnen mogelijks omgezet worden in een natuurlijk bodemgebruik. De netto toename van de verharding bedraagt 18,40%.	Ongeveer 8 ha (29%) van het bodemgebruik binnen de contour van dit alternatief is natuurlijk. Er wordt 3,37 ha verhard en 2,69 ha onthard. De ontharde zones kunnen mogelijks omgezet worden in een natuurlijk bodemgebruik. De netto toename van de verharding bedraagt 11,66%.	Ongeveer 11 ha (32%) van het bodemgebruik binnen de contour van dit alternatief is natuurlijk. Er wordt 3,15 ha verhard en 2,41 ha onthard. De ontharde zones kunnen mogelijks omgezet worden in een natuurlijk bodemgebruik. De netto toename van de verharding bedraagt 12,46%.	Ongeveer 8 ha (72%) van het bodemgebruik binnen de contour van dit alternatief is natuurlijk Er wordt 3,09 ha verhard en 2,54 ha onthard. De ontharde zones kunnen mogelijks omgezet worden in een natuurlijk bodemgebruik. De netto toename van de verharding bedraagt 9,56%.
	De verharding neemt toe in alle alternatieven (zie 5.5.1.7) Voor bodemgebruik en bodemgeschiktheid werd echter met name gekeken naar de natuurlijke bodems (op basis van het bestaande bodemgebruik) die zullen worden verhard en vervolgens vergeleken met de oppervlakte die alleen zal worden onthard (met de aanname dat wat zal worden onthard kan worden gebruikt in natuurlijke bodems) (zie 5.5.1.6).			
Beoordeling	**-2**	**-1/-2**	**-1/-2**	**-1**

Milderende maatregelen	/			
Impact op grondwaterkwantiteit				
Beschrijving van de effecten	De geplande oppervlakte wegenisverharding ligt **18,40% hoger** dan de bestaande oppervlakte.	De geplande oppervlakte wegenisverharding ligt **11,66% hoger** dan de bestaande oppervlakte.	De geplande oppervlakte wegenisverharding ligt **12,46% hoger** dan de bestaande oppervlakte.	De geplande oppervlakte wegenisverharding ligt **9,56% hoger** dan de bestaande oppervlakte.
	Alternatieven 2, 3 en 4 (doorgaande N466 met compacte bocht en ontkoppelde N466) scoren minder slecht dan alternatief 1 (doorgaande N466 met ruime bocht), aangezien de toename van de verharde oppervlakte relatief het kleinst is. Omwille van de hoge grondwaterstand lijken (bovengrondse of ondiepe) infiltratievoorzieningen weinig doeltreffend, tenzij deze worden aangelegd over aanzienlijke oppervlaktes. Compensatie van het verlies aan rechtstreekse of natuurlijke infiltratie zal allicht door deze voorzieningen slechts in beperkte mate kunnen gerealiseerd worden..			
	Bemaling zonder bijkomende maatregelen kan mogelijk leiden tot een risico van permanente effecten op de grondwaterstandDe vigerende wetgeving en beschikbare uitvoeringstechnieken kunnen deze effecten voorkomen. Het vormen ook geen onderscheidende elementen tussen de voorliggende alternatieven. Er wordt in antropogene en/of droge tot vochtige zandleem bodems bemaald (cfr. 5.4.1).			
Beoordeling	**Verharding -1/-2**	**Verharding -1**	**Verharding -1**	**Verharding -1**
			Bemaling -1	
Milderende maatregelen	/			

*Bij alternatief 1 gaat het over een overschatting van de inschatting van het grondverzet.

5.6. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor Bouwsteen Kloosterstraat

5.6.1. Algemene beschrijving en beoordeling van de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2030 voor bouwsteen Kloosterstraat

5.6.1.1. GRONDVERZET

Op basis van een eerste detailontwerp van de infrastructuur werd een indicatieve raming van het benodigde grondverzet gemaakt op basis van de eerste concepten om de alternatieven te definiëren. Per alternatief werd er berekenend hoeveel grond er af- en aangevoerd zou kunnen worden voor enerzijds de realisatie van de infrastructuur en anderzijds het voorzien van de grachten en de riolering. Uit onderstaande tabel blijkt er een significant onderscheid te zijn in het grondverzet per alternatief. Dit onderscheidend effect is voornamelijk ten gevolge van de hoeveelheid grondverzet die nodig is voor de realisatie van de infrastructuur en wordt verder besproken in paragraaf §5.6.2.

Voor de herbruikbaarheid van de grond worden enkele aannames gebruikt. Milieutechnisch kan ervan uitgegaan worden dat 10% van de grond vervuild is en dus niet hergebruikt kan worden. Geotechnisch kan er ook vanuit gegaan worden dat 10% van de uitgegraven grond niet opnieuw bruikbaar is. Hierdoor wordt er van uit gegaan dat 80% van de grond die uitgegraven wordt, kan hergebruikt worden in de heraanvulling.

TABEL 5-22 VOLUME GROND DIE UITGEGRAVEN EN AANGEVULD MOET WORDEN EN DE RESULTERENDE NETTO GRONDBALANS IN M3 PER ALTERNATIEF

	Uitgraving (m³)	Herbruikbaar 80 % (m³)	Niet herbruikbaar 20% (m³)	Aanvulling (m³)	Netto aanvoer (m³)= aanvulling bij herbruikbare uitgraving	Netto afvoer (m³)= niet herbruikbaar uitgraving	Grondbalans (m³)= netto aanvoer + netto afvoer
Alternatief A	1.728	1.382	346	1.820	438	346	784
Alternatief B	1.728	1.382	346	1.820	438	346	784
Alternatief C	3.733	2.986	747	23.895	20.909	747	21.656

Algemeen kan worden gesteld voor de verschillende alternatieven dat in de ontwerpfase moet worden nagedacht over de omgang met grond zodat de mogelijkheden en beperkingen vroeg in beeld komen. Dergelijke aanpak dient geïnspireerd te worden door de principes van de Ladder van Lansink en moet tot een duurzaam gebruik van grond leiden. In volgorde van voorkeur zijn dit de volgende stappen: preventie, hergebruik, behandeling en afvoeren. Dit geldt voor alle alternatieven en dient verder uitgewerkt te worden bij concretisering en voor de uitvoering van het ontwerp.

Voor onderscheidende effecten tussen de drie alternatieven zie §5.6.2 (zie ook Tabel 5-4 en Tabel 5-5).

5.6.1.2. STRUCTUURWIJZIGING

Structuurwijziging moet hier begrepen worden als structuurverval, aangezien er geen structuurverbetering verwacht of beoogd wordt. Structuurverval kan het gevolg zijn van verdichting, verslemping en korstvorming, of een combinatie van deze factoren. Bij verdichting wordt de bodem samengedrukt waardoor het poriënvolume daalt en de bodemdeeltjes dichter op elkaar komen te zitten. De draagkracht van de bodem

verhoogt hierdoor, maar de verdichting kan negatief zijn voor de aanwezige vegetatie. Verslemping en korstvorming zijn processen waarbij enkel de structuur van de bovenste laag van de bodem (bovenste centimeters) wijzigt onder invloed van externe factoren, zodat er een ondoordringbare korst ontstaat tussen de lucht en de diepere bodemlagen. Hierdoor neemt de infiltratiesnelheid af en kan de zuurstofvoorziening van de aanwezige vegetatie beïnvloed worden.

Structuurwijziging kan het gevolg zijn van de inzet van zware machines tijdens de aanlegfase, van het aanbrengen van (tijdelijke of permanente) ophogingen op de oorspronkelijke bodem (opslag van aangevoerde grond, taluds, …) of van een verandering van de vochttoestand. Door eventuele bemaling in kader van de aanleg van de nieuwe wegeninfrastructuur of door drainage kan er plaatselijk verdroging of vernatting van de bodem optreden. Als gevolg van verdroging of door het belasten van de ondergrond kan verdichting van de bodem optreden. Dergelijke verdichting zorgt ervoor dat de bodem compacter wordt en de drainagecapaciteit en doorwortelbaarheid van de bodem afnemen.

Algemeen kan gesteld worden dat, hoe natter de bodem, hoe gevoeliger deze is voor structuurverval. De textuur speelt ook een rol; zandige bodems zijn relatief ongevoelig, terwijl bodems op zandleem en leem erg gevoelig zijn, zowel aan verdichting als aan verslemping. Bodems op lichte zandleem zijn weinig gevoelig. Bij zware kleibodems is er geen gevaar voor verslemping (gezien de grote cohesie tussen de fijne deeltjes) maar ze zijn wel gevoelig aan verdichting. In kleibodems komen van nature weinig grote poriën voor, en het zijn juist deze poriën die het eerst verdwijnen bij verdichting.

De bodem ter hoogte van bouwsteen 2 Kloosterstraatbrug bestaat voornamelijk uit vochtige (lichte) zandleem (en in alternatief C ook droge zandleem) en deels antropogene bodems (vooral ter hoogte van de wegenis). Vochtige lichte zandleem is weinig gevoelig voor verdichting, vochtige zandleem is gevoelig voor verdichting.

Voor onderscheidende effecten tussen de drie alternatieven zie §5.6.2 (zie ook Tabel 5-4 en Tabel 5-5).

5.6.1.3. PROFIELVERSTORING

Een bodem is doorgaans opgebouwd uit verschillende lagen. Door de opeenvolging van deze lagen (of horizonten) ontstaat een specifiek bodemprofiel dat kenmerkend is voor het uitgangsmateriaal en de manier waarop de bodemgenese heeft plaatsgevonden, alsook de duur van deze genese. De manier waarop een bodemprofiel is opgebouwd, heeft een invloed op onder meer het vochtregime in en de doorwortelbaarheid van de bodem. Profielwijziging (doorgaans profielverstoring) ontstaat wanneer de opbouw van de lagen verstoord wordt. Dit is doorgaans het gevolg van diepe vergravingen van de bodem.

In het studiegebied GRUP zijn voornamelijk gronden met sterk gevlekte textuur B horizont (uitgeloogde bodems) aanwezig. Dit zijn bodems met een matig ontwikkeld profiel. Ter hoogte van de wegenis worden de bodems voornamelijk als ‘antropogeen’ weergegeven. Er kan van uitgegaan worden dat de bodem ter hoogte van de bestaande wegenis reeds vergraven is en het oorspronkelijke profiel op die locaties dan ook verdwenen is.

Worst-case wordt aangenomen dat de volledige oppervlakte binnen het studiegebied GRUP van elk alternatief wordt vergraven bij realisatie van het plan, in realiteit zal dit uiteraard niet het geval zijn maar de details met betrekking tot de ligging van de afwateringsgrachten en dergelijke zijn op dit moment nog niet gekend waardoor een nauwkeuriger inschatting niet mogelijk is.

Voor alle alternatieven gaat het om een verstoring van bodems met een matig ontwikkeld profiel, maar de oppervlaktes daarvan verschillen per alternatief. In § 5.6.2 wordt per alternatief de oppervlakte onverstoorde bodem met matig ontwikkeld profiel weergegeven die (worst-case) wordt verstoord ten gevolge van voorliggend plan.

5.6.1.4. WIJZIGING BODEMKWALITEIT

Bodemverontreiniging kan ontstaan ten gevolge van calamiteiten tijdens de werken, ten gevolge van het verplaatsen van bestaande verontreinigingen via de bemaling of ten gevolge van diffuse verontreiniging door het wegverkeer tijdens de exploitatiefase. Ook ten gevolge van interferentie met verontreinigde locaties in de omgeving van het studiegebied GRUP (bij grondverzet, bemaling) kan de bodem verontreinigd worden.

Het gebruik van een weg gaat gepaard met een risico op depositie van verontreinigende stoffen en vervuiling van run-off water door o.a. slijtage van banden, accidentele situaties met olie of brandstof. Eventuele effecten hiervan treden lokaal op. Het risico hiervan voor de bodemkwaliteit wordt echter verwaarloosbaar geacht gezien het feitelijke gebruik van het studiegebied GRUP.

Door het instellen van bemalingen kunnen bestaande verontreinigingen zich echter verspreiden doorheen het studiegebied GRUP. Uit de beschrijving van de referentiesituatie is gebleken dat er een aantal gekende bodemverontreinigingen gelegen zijn binnen het studiegebied GRUP. Voor deze bodemdossiers zijn er echter geen gebruiksbeperkingen opgelegd. In het studiegebied GRUP is er ook een schadegeval gemeld (dossiernummer 18870 uit 2021), maar er dienen hiervoor geen voorzorgs-of veiligheidsmaatregelen getroffen te worden. Gezien de potentiële interactie met de verontreinigingen in alle alternatieven hetzelfde is, zal er geen onderscheidende effecten zijn tussen de 4 alternatieven. Rekening houdende met de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken in het studiegebied GRUP wordt het effect van het plan op de bodemkwaliteit als verwaarloosbaar (score 0) geacht.

Het effect van wijziging van de bodemkwaliteit is niet onderscheidend tussen de alternatieven en wordt bijgevolg niet verder besproken in § 5.2.4.

5.6.1.5. WIJZIGING GRONDWATERKWALITEIT

Het gebruik van een weg gaat gepaard met een risico op depositie van verontreinigende stoffen en vervuiling van run-off water door o.a. slijtage van banden, accidentele situaties met olie of brandstof. Eventuele effecten hiervan treden lokaal op. Het risico hiervan voor de grondwaterkwaliteit wordt echter verwaarloosbaar geacht gezien het feitelijke gebruik van het studiegebied GRUP.

Zoals hierboven vermeld zijn er in het studiegebied GRUP en net daarbuiten verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. In geen enkel van de dossiers wordt een gebruiksadvies in het geval van bemaling opgelegd.

Hoewel het grondwater ter hoogte van het studiegebied GRUP volledig wordt aangeduid als zeer kwetsbaar, zijn er geen bodemverontreinigingen met een gebruiksadvies in het geval van bemaling gelegen in het studiegebied GRUP. Hierdoor wordt het effect van het plan op de grondwaterkwaliteit als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beschouwd. Gezien er geen onderscheidende effecten worden verwacht, worden deze niet verder beschreven in §5.6.2.

5.6.1.6. WIJZIGING BODEMGEBRUIK EN BODEMGESCHIKTHEID

Het studiegebied GRUP van de verschillende alternatieven bestaat voornamelijk uit landbouwgebied en discontinue bebouwing waaronder bewoning en bedrijvigheid. Het studiegebied GRUP wordt in alle alternatieven doorsneden door de E40.

Het bodemgebruik kan ingedeeld worden in 3 categorieën:

- Verhard;
- Half-verhard en kunstmatig onverhard;
- Natuurlijk.

Het studiegebied GRUP wordt voor elk van de alternatieven voor de huidige situatie ingedeeld in deze 3 categorieën. De indeling wordt weergegeven in Tabel 5-6.

Het plan voorziet zowel in het aanleggen van nieuwe verharding, als in het opbreken van bestaande verharding (ontharding). De netto verharding- of onthardingsgraad verschilt tussen de alternatieven.

Op basis van een GIS-analyse kan een eerste inschatting worden gemaakt van de functies (bodemgebruik) die als onderdeel van het plan zullen worden verhard. Voor bodemgebruik en bodemgeschiktheid werd echter gekeken naar de natuurlijke bodems (op basis van het bestaande bodemgebruik) die zullen worden verhard en vervolgens vergeleken met de oppervlakte die alleen zal worden onthard (met de aanname dat wat zal worden onthard kan worden gebruikt in natuurlijke bodems). Voor de drie alternatieven gaat dit om minder dan één hectare verharding van natuurlijke bodems.

Voor onderscheidende effecten tussen de 3 alternatieven zie § 5.6.2.

5.6.1.7. WIJZIGING GRONDWATERKWANTITEIT

De aanleg van de ondergrondse constructies kan gepaard gaan met bemaling. Weliswaar is bemaling voor voorliggend plan alleen relevant tijdens de aanlegfase en is het een tijdelijke ingreep. Bemaling brengt wel het risico met zich mee van permanente effecten op de grondwaterstand. In deze planfase is de invloedsstraal van de geplande bemalingen nog niet beschikbaar. Bij concretisering van het project dienen de nodige maatregelen (werken in een gesloten bouwput, retourbemaling, damplanken, ...) genomen te worden opdat de impact van de bemaling(en) tijdens de aanlegfase geen of verwaarloosbare permanente effecten teweeg zullen brengen. De bemalingen voor alle alternatieven gebeuren grotendeels in antropogeen en/of droge tot vochtige zandleemgronden. Er kan aangenomen worden dat de effecten beperkt blijven in ruimte en tijd. Lokale effecten zijn niet volledig uit te sluiten waardoor de impact voor alternatief C als beperkt negatief wordt beoordeeld (score –1). In alternatieven A en B wordt geen bemaling noodzakelijk geacht en worden de effecten als te verwaarlozen beoordeeld (0).

In het alternatief C (variant met tunnel) zal de grondwaterstroming lokaal beïnvloed worden door het aanbrengen van ondergrondse structuren. Ingeval de uitvoering met damplanken zal gebeuren, wordt een verstoring verwacht tot aan de eerste ondoorlatende laag op ca. 25 m-mv. Ingeval er met een ondoorlatende vloerplaat wordt gewerkt, kan een verstoring verwacht worden tot op de maximale diepte van de tunnel (ca. 10 m-mv). Het freatisch grondwater zal verstoord worden over het ganse tunneltraject, met name waar harde structuren in de ondergrond worden aangebracht. Op basis van een eerste inschatting zou dit over een afstand van ca. 400 m het geval kunnen zijn (score -1/-2).

De aanleg van extra verhard oppervlak heeft een mogelijk effect op de aanvulling van de grondwaterstand. De grondwateraanvulling neemt af doordat het hemelwater dat op de weg valt, wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Hierdoor kan er dus minder water infiltreren in de bodem. Door de verharding neemt ook de verdamping af.

De verharde oppervlakte in het studiegebied GRUP (en de totale oppervlakte van de weg inclusief wegtaluds) zal door de realisatie van de weg in de meeste alternatieven toenemen. De toename of afname is verschillend naargelang het alternatief (zie Tabel 5-21).

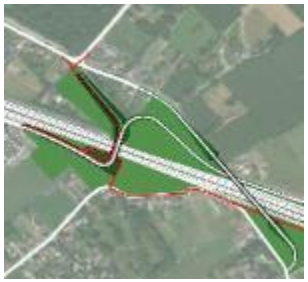
TABEL 5-23 BESTAANDE EN GEPLANDE VERHARDINGEN PER ALTERNATIEF

Alternatieven	**Behouden verharding opp (ha)**	**Nieuw aangelegde verharding opp (ha)**	**Verwijderde verharding opp (ha)**	**Bestaande verharding opp (ha)**	**Totaal nieuwe verharding opp (ha)**	**Netto verharding/ ontharding opp (ha)**	**Toename/ afname (%)**
Alternatief A	0,33	0,19	0,21	0,54	0,52	- 0,02	**- 3,7**
Alternatief B	0,49	0,19	0,05	0,54	0,68	+ 0,14	**+ 20,6**
Alternatief C	0,27	0,40	0,26	0,53	0,80	+ 0,27	**+ 33,8**

Het plan voorziet in de aanleg van infiltratie- en bufferbekkens. Deze bekkens zijn onverhard en functioneren voornamelijk als waterinfiltratiebuffer voor oppervlaktewater en kunnen eveneens de infiltratie naar het grondwater bevorderen. Echter de efficiëntie van deze structuren moet nog aangetoond worden, gelet de hoge grondwaterstanden in het plangebied.

Voor de onderscheidende effecten tussen de 3 alternatieven: zie §5.6.2.

5.6.2. Onderscheidende effecten bouwsteen 2 Kloosterstraat

	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
			
Grondverzet			
Beschrijving van de effecten	Voor de realisatie van de infrastructuur wordt verwacht dat een beperkte aanvoer en afvoer van grond nodig zal zijn (totaal ca. 764 m^3). Dit doordat een deel van de afgegraven grond niet herbruikbaar is. Anders zou de grondbalans quasi nul zijn.	Voor de realisatie van de weginfrastructuur wordt verwacht dat een zeer beperkte aanvoer en afvoer van grond nodig (totaal ca. 764 m^3). Dit doordat een deel van de afgegraven grond niet herbruikbaar is. Anders zou de grondbalans quasi nul zijn.	Voor de realisatie van de weginfrastructuur wordt verwacht dat een aanvoer van een groter grondvolume nodig (ca. 20.909 m^3). Dit omwille van de ophoging voor de brug voor het lokale verkeer over de E40.
Beoordeling	**0**	**0**	**-1**
Milderende maatregelen	/		
Structuurwijziging			
Beschrijving van de effecten	Ca. 33% van de bodems zijn antropogeen waarvoor de kans op verdichting gering is. Ca. **67%** van de bodems zijn vochtige zandleem waarvoor de kans op verdichting matig is. Alternatieven A en B omvatten meer verdichting in weinig gevoelige bodems. Het risico voor de structuurwijziging wordt als negatief beoordeeld.		Ca. 40% van de bodems zijn antropogeen en droge zandleem waarvoor de kans op verdichting gering is. Ca. **60%** van de bodems zijn vochtige zandleem waarvoor de kans op verdichting matig is. Alternatief C omvat meer verdichting in weinig gevoelige bodems. Het risico voor de structuurwijziging wordt als beperkt negatief beoordeeld.

Beoordeling	**-1**		**-1**
Milderende maatregelen	**/**		
Profielverstoring			
Beschrijving van de effecten	Ongeveer **3 ha** (67%) van de gronden heeft een profiel c dat mogelijk wordt beïnvloed door de planingrepen. Ongeveer 2 **ha** (33%) van het land is kunstmatig (bebouwde zones en sterk vergraven gronden), waarop geen effecten zullen optreden. Het risico voor de profielverstoring wordt als beperkt negatief beoordeeld.		Ongeveer 6 **ha** (76%) van de gronden heeft een profiel c dat mogelijk wordt beïnvloed door de planingrepen. Ongeveer 2 **ha** (24%) van het land is kunstmatig (bebouwde zones en sterk vergraven gronden), waarop geen effecten zullen optreden. Het risico voor de profielverstoring wordt als beperkt negatief beoordeeld.
Beoordeling	**-1**		**-1**
Milderende maatregelen	**/**		**/**
Impact op grondwaterkwaliteit			
Beschrijving van de effecten	In deze alternatieven wordt geen bemaling nodig geacht waardoor eventuele verontreinigingen niet verspreid zullen worden via het grondwater. De impact op de grondwaterkwaliteit is neutraal.		
Beoordeling	**0**		**0**
Milderende maatregelen	**/**		**/**
Wijziging bodemgebruik			
Beschrijving van de effecten	Ongeveer 1 ha (31%) van het bodemgebruik binnen de contour van dit alternatief is natuurlijk. Er wordt 0,19 ha verhard en 0,21 ha onthard. De ontharde zones kunnen mogelijks omgezet worden in een natuurlijk bodemgebruik. De netto toename van de verharding bedraagt -3,7% (=afname).	Ongeveer 1 ha (31%) van het bodemgebruik binnen de contour van dit alternatief is natuurlijk. Er wordt 0,19 ha verhard en 0,05 ha onthard. De ontharde zones kunnen mogelijks omgezet worden in een natuurlijk bodemgebruik. De netto toename van de verharding bedraagt 20,6%.	Ongeveer 3 ha (40%) van het bodemgebruik binnen de contour van dit alternatief is natuurlijk. Er wordt 0,40 ha verhard en 0,26 ha onthard. De ontharde zones kunnen mogelijks omgezet worden in een natuurlijk bodemgebruik. De netto toename van de verharding bedraagt 33,8%.
Beoordeling	**+1**	**-1**	**-1/-2**
Milderende maatregelen	/		

Impact op grondwaterkwantiteit			
Beschrijving van de effecten	De geplande oppervlakte verharding ligt 4 **% lager** dan de bestaande oppervlakte. Bovendien worden er ook infiltratiegrachten voorzien langs de nieuwe wegenis.	De geplande oppervlakte verharding ligt **24 % hoger** dan de bestaande oppervlakte. Er worden wel infiltratiegrachten voorzien langs de nieuwe wegenis, zodat het afstromende hemelwater kan infiltreren naar het grondwater.	De geplande oppervlakte verharding ligt **26 % hoger** dan de bestaande oppervlakte. Er worden wel infiltratiegrachten voorzien langs de nieuwe wegenis, zodat het afstromende hemelwater kan infiltreren naar het grondwater.
	Alternatief A scoort relatief gunstiger dan alternatief B en C, aangezien de toename van de verharde oppervlakte relatief het kleinst is. Omwille van de hoge grondwaterstand lijken (bovengrondse of ondiepe) infiltratievoorzieningen weinig doeltreffend, tenzij deze worden aangelegd over aanzienlijke oppervlaktes. Compensatie van het verlies aan rechtstreekse of natuurlijke infiltratie zal allicht door deze voorzieningen slechts in beperkte mate kunnen gerealiseerd worden.. Bemaling wordt enkel noodzakelijk geacht voor de variant van de tunnel in alternatief C. Door aangepaste uitvoeringstechnieken zal het effect van de tijdelijke grondwateronttrekking beperkt zijn.		
Beoordeling	**Verharding +1**	**Verharding 0/-1**	**Verharding -1**
	Bemaling, stroming: n.v.t.	**Bemaling, stroming: n.v.t.**	**Bemaling, stroming (variant tunnel): -1/-2**
Milderende maatregelen	/		

5.7. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2

De combinatie van de twee bouwstenen levert geen aanvullende cumulatieve effecten op naast de som van de beschreven effecten. De combinatie van bouwstenen leidt dus niet tot een andere beoordeling.

5.8. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel)

Voor de effecten van een alternatieve oplossing onder de vorm van een tunnel tot op 10m diepte binnen alternatief C worden gelijkaardige effecten verwacht als bij de realisatie van een brug. De verschillen en gelijkenissen worden hieronder kort toegelicht.

- De tunnel wordt op dezelfde locatie ingepland als de brug. De inname van bodemgebruik (bijkomende verharding) blijft hier dus hetzelfde als bij alternatief C met de brug.
- Bij de realisatie van een tunnel is grondverzet ten gevolge van het uitgraven van de tunnel noodzakelijk. Uiteindelijk zal bij de tunnel ca. 13.707 m³ grond worden afgevoerd. Bij de brug wordt er daarentegen verwacht dat er ca. 20.909 m³ grond moet worden aangevoerd.
- Tijdens de aanleg zal tijdelijk bemaling noodzakelijk zijn voor de realisatie van de tunnel, wat een tijdelijk effect kan hebben op de grondwaterkwantiteit en -kwaliteit. Er worden momenteel twee mogelijke uitvoeringsvarianten naar voor geschoven om bemaling tot minimum te beperken, gelet ook de nabijheid van de Leie. Ingeval de uitvoering met damplanken zal gebeuren, wordt een verstoring verwacht tot aan de eerste ondoorlatende laag op ca. 25 m-mv. Ingeval er met een ondoorlatende vloerplaat wordt gewerkt, kan een verstoring verwacht worden tot op de maximale diepte van de tunnel (ca. 10 m-mv). Een permanent effect ten gevolge van de tijdelijke bemaling wordt ook hier niet verwacht.
- De (ondiepe) grondwaterstroming zal wel verstoord worden op plaatsen waar ondergrondse structuren in de bodem aangebracht worden (atl C onder de vorm van een tunnel). Dit kan in principe over het ganse traject van ca. 400 m het geval zijn.

Naast de **wijziging van de grondwaterstroming** is ook het grondverzet een onderscheidend verschil tussen alternatief C met brug en met tunnel, waarbij voor de brug extra grond moet worden aangevoerd, terwijl voor de tunnel grond moet worden afgevoerd.

5.9. Opportuniteiten en kansen alternatieven

Inzake opportuniteiten en kansen binnen de alternatieven voor de aspecten bodem en grondwater wordt verwezen naar discipline oppervlaktewater. De aanleg van nieuwe hemelwaterbuffers in combinatie met natte natuur kunnen een opportuniteit zijn inzake klimaatadaptatie en het lokaal beperken van effecten op de grondwaterkwantiteit (droogte en grondwaterschaarste).

5.10. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties

Voor discipline Bodem en Grondwater worden geen milderende maatregelen in functie van het GRUP geformuleerd. Er worden eveneens geen voorstellen tot monitoring gedaan. Wel worden volgende suggesties geformuleerd in functie van verdere concretisering en uitvoering van het project:

- Zo weinig mogelijk gebiedsvreemde grond gebruiken en afstemming van de grondstromen tussen nabijgelegen gefaseerde projecten te optimaliseren teneinde grond zoveel mogelijk te kunnen hergebruiken en primaire delfstoffen te kunnen vermijden (alternatief 1).
- In ontwerpfase na te denken over de omgang met grond zodat de mogelijkheden en beperkingen vroeg in beeld komen. Dergelijke aanpak dient geïnspireerd te worden door de principes van de Ladder van

Lansink en moet tot een duurzaam gebruik van grond leiden. In volgorde van voorkeur zijn dit de volgende stappen: preventie, hergebruik, behandeling en afvoeren (alle alternatieven).

- Het beperken van de omvang van de werkzones en het beschermen van de bodems door rijplaten voor de machines

5.11. Synthese effectenbeoordeling discipline Bodem en Grondwater

Effecten binnen de discipline Bodem en Grondwater kunnen voor de meeste effectgroepen voor beide bouwstenen per alternatief verschillen. Dit komt voornamelijk door het geplande grondverzet en de bijkomende/te verwijderen verharding.

5.11.1. Synthese effecten bouwsteen Complex Drongen

Voor de realisatie van de nodige infrastructuur en de aanleg van de grachten en riolering wordt volgens een indicatieve schatting in alternatief 1 het grootste deel van de grond af- en aangevoerd. In alternatief 3 wordt meer herbruikbare grond uitgegraven dan nodig is voor de aanvulling, waardoor extra gronden moeten worden afgevoerd. In alternatief 3 is er dus geen extra aanvoer van gronden nodig. Het effect van **grondverzet** is negatief in alternatief 1, beperkt negatief tot negatief in alternatief 2 en verwaarloosbaar tot beperkt negatief in alternatieven 3 en 4.

Het effect van het plan op de **bodemstructuur** is beperkt negatief tot negatief in alternatieven 1 en 3 aangezien 32-35% van de bodems zijn vochtige zandleem zijn waarvoor de kans op verdichting matig is. In alternatieven 2 en 4 is de impact op de bodemstructuur verwaarloosbaar tot beperkt negatief is aangezien 21% van de bodems zijn vochtige zandleem zijn.

Het effect van het plan op het **bodemprofiel** is beperkt negatief voor alle alternatieven. Alle alternatieven hebben namelijk ongeveer 70% (varieert van 66% tot 72%) van de gronden een profiel c. Dit bodemprofiel wordt mogelijks beïnvloed door de planingrepen.

In deze beoordeling wordt onderscheid gemaakt in verharde, onverharde/natuurlijke bodems. Naast wijzigingen in de verhardingen zullen bovengrondse infiltratievoorzieningen, gelet de hoge grondwaterstanden, ook een deel van de beschikbare (onverharde) ruimte innemen. Op basis van een eerste inschatting van de wijziging in verharde oppervlakte, wordt een negatief effect van het plan op **bodemgebruik en bodemgeschiktheid** verwacht in alternatief 1, een negatief tot beperkt negatief effect in alternatieven 2 en 3 en een beperkt negatief effect in alternatief 4.

Rekening houdend met de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken in het studiegebied GRUP wordt het effect van het plan op **de bodemkwaliteit** als verwaarloosbaar (0) beschouwd.

In de omgeving van het studiegebied GRUP is het grondwater volledig aangeduid als zeer kwetsbaar. Daarnaast is er ook een bodemdossier aanwezig waar een gebruiksadvies geldt om de verspreiding van de verontreiniging te vermijden. Dit betekent dat indien ter hoogte van de restverontreiniging in het grondwater tijdelijk bemaald dient te worden tijdens de aanlegfase, er een waterzuiveringsinstallatie moet voorzien worden vooraleer het bemalingswater geloosd kan worden. De gebruiksadviezen van de gekende bodemdossiers dienen steeds opgevolgd te worden. Dit dossier overlapt met alle vier de alternatieven, daarom worden de effecten op **grondwaterkwaliteit** als beperkt negatief (-1) beoordeeld.

Voor alle alternatieven wordt een toename van de verharding genoteerd. Omwille van de hoge grondwaterstand binnen en net buiten het plangebied lijken (bovengrondse of ondiepe) infiltratievoorzieningen weinig doeltreffend, tenzij deze worden aangelegd over aanzienlijke oppervlaktes. Compensatie van het verlies aan rechtstreekse of natuurlijke infiltratie zal allicht door deze voorzieningen slechts in beperkte mate kunnen gerealiseerd worden. De effecten op de grondwaterstand (**grondwaterkwantiteit**) in alle alternatieven worden daarom als negatief tot beperkt negatief (-1/-2)

ingeschat. De bemalingen voor alle alternatieven gebeuren grotendeels in antropogeen en/of droge tot vochtige zandleemgronden. Er kan aangenomen worden dat de effecten beperkt blijven in ruimte en tijd, mede gezien het vigerend wetgevend kader waarborgen biedt om de effecten tijdens de aanlegfase tot een minimum te beperken. Lokale effecten zijn niet volledig uit te sluiten waardoor de tijdelijke impact als beperkt negatief voor alle alternatieven wordt beoordeeld.

Onderscheidende effecten alternatieven Bouwsteen 1

	Alternatief 1		Alternatief 2		Alternatief 3		Alternatief 4	
Effectengroep	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Grondverzet	-2		-1/-2		0/-1		0/-1	
Structuurwijziging	-1/-2		0/-1		-1/-2		0/-1	
Profielverstoring	-1		-1		-1		-1	
Wijziging bodemkwaliteit	0		0		0		0	
Wijziging grondwaterkwaliteit	-1		-1		-1		-1	
Wijziging bodemgebruik en bodegeschiktheid	-2		-1/-2		-1/-2		-1	
Wijziging grondwaterkwantiteit	Verharding -1/-2		Verharding -1		Verharding -1		Verharding -1	
	Bemaling -1		Bemaling -1		Bemaling -1		Bemaling -1	

5.11.2. Synthese effecten bouwsteen Kloosterstraat

Voor de realisatie van de nodige infrastructuur en de aanleg van de grachten en riolering wordt volgens een indicatieve schatting heel wat grond af- en aangevoerd in alternatief C. Het effect van **grondverzet** is verwaarloosbaar en niet onderscheidend in alternatieven A en B. Omwille van het volume grond dat moet worden aangevoerd in alternatief C, wordt grondverzet voor dit alternatief als beperkt negatief beoordeeld.

Het effect van het plan op **de bodemstructuur** is beperkt negatief in alle alternatieven aangezien 60-67% van de bodems vochtige (lichte) zandleem zijn. Vochtige zandleem is heeft een matige kans op verdichting, terwijl vochtige lichte zandleem weinig kans op verdichting kent. Voor de antropogene gronden is de bodemstructuur reeds verstoord.

Het effect van het plan op **het bodemprofiel** is beperkt negatief in alle alternatieven aangezien 67-76% van de gronden een profiel c heeft dat mogelijk wordt beïnvloed door de planingrepen. Rekening houdend met de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken in het studiegebied GRUP wordt het effect van het plan op **de bodemkwaliteit** als verwaarloosbaar beschouwd.

Op basis van een eerste inschatting van de wijziging in verharde oppervlakte, wordt voor alternatief A een beperkt positief effect van het plan op **bodemgebruik en bodemgeschiktheid** verwacht. Voor alternatief B wordt een beperkt negatief effect en voor alternatief C wordt een negatief tot beperkt negatief effect verwacht.

In de omgeving van het studiegebied GRUP is het grondwater volledig aangeduid als zeer kwetsbaar, maar er zijn geen bodemverontreinigingen met een gebruiksbeperking in het geval van eventuele bemaling. Een bemaling is niet noodzakelijk voor deze bouwsteen. Het effect van het plan op **de grondwaterkwaliteit** wordt voor alternatieven A en B als verwaarloosbaar beoordeeld en voor alternatief C als verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat.

In alternatief A wordt er een beperkte afname van de verharding verwacht waardoor het effect van het plan op de grondwaterstand (**grondwaterkwantiteit**) als beperkt positief wordt ingeschat. Alternatief A scoort gunstiger dan alternatieven B en C, waar een relevante toename van de verharde oppervlakte wordt

verwacht. Omwille van de hoge grondwaterstand binnen en net buiten het plangebied lijken (bovengrondse of ondiepe) infiltratievoorzieningen weinig doeltreffend, tenzij deze worden aangelegd over aanzienlijke oppervlaktes. Compensatie van het verlies aan rechtstreekse of natuurlijke infiltratie zal allicht door deze voorzieningen slechts in beperkte mate kunnen gerealiseerd worden (beperkt negatief tot verwaarloosbaar effect in alternatief B en beperkt negatief effect in alternatief C).

De eventuele aanleg van een tunnel in alternatief C zal de grondwaterstroming permanent beïnvloeden en wordt negatief gescoord.

	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C	
Effectengroep	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Grondverzet	0		0		-1	
Structuurwijziging	-1		-1		-1	
Profielverstoring	-1		-1		-1	
Wijziging bodemkwaliteit	0		0		0	
Wijziging grondwaterkwaliteit	0		0		0	
Wijziging bodemgebruik en bodemgeschiktheid	+1		-1		-1/-2	
Wijziging grondwaterkwantiteit	+1		0/-1		-1	
	Bemaling n.v.t.		Bemaling n.v.t.		Bemaling nvt	

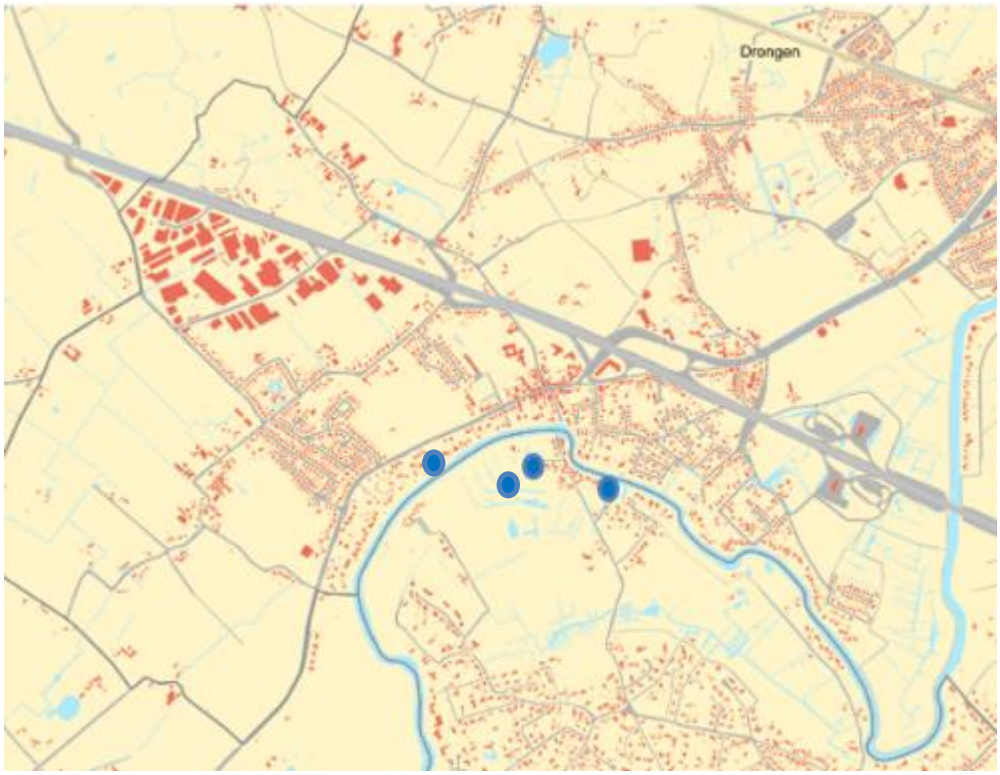
6. Discipline Oppervlaktewater

6.1. Afbakening studiegebied

Het studiegebied voor de discipline oppervlaktewater omvat de zone van het studiegebied GRUP, uitgebreid met alle (delen van) oppervlaktewateren, die een kwantitatieve of kwalitatieve invloed kunnen ondervinden van het plan.

Het bestaande afrittencomplex watert af richting de Leie. Figuur 6-1 geeft de bestaande lozingspunten van het bestaande afrittencomplex weer. De Leie stroomt t.h.v. de lozingspunten ten zuiden van het afrittencomplex en maakt dan een scherpe bocht en kruist vervolgens de E40. Aangezien de Leie sterk overstromingsgevoelig is, wordt de Leie tot 3.5 km verder stroomafwaarts meegenomen in het studiegebied.

De zone rond de Kloosterstraat watert gedeeltelijk af richting de Leie en gedeeltelijk richting de Meerbeek (Meirebeek, Merebeek[24]) via de Aquafin-collector. De Meerbeek stroomt 1.5 km ten westen van de Kloosterstraat. Het studiegebied loopt in het westen tot de Meerbeek.



FIGUUR 6-1 BESTAANDE LOZINGSPUNTEN VAN HET AFRITTENCOMPLEX OP DE LEIE

[24] "Meirebeek": wordt ngl de bron ook "Merebeek" of "Meerbeek" genoemd. In het algemeen werd de terminologie conform de bron, behouden.

6.2. Beschrijving referentiesituatie(s)

6.2.1. Referentiesituatie 1: evolutie huidige toestand naar 2030

Aan de hand van bestaand kaartmateriaal (VHA, luchtfoto's) en een terreinbezoek zijn de waterafvoerprincipes nagegaan.

Voor het verkrijgen van inzicht in het watersysteem wordt beroep gedaan op gegevens uit officiële databanken en daarvan afgeleid kaartmateriaal, algemene literatuur en een terreinbezoek. Relevante informatiebronnen zijn:

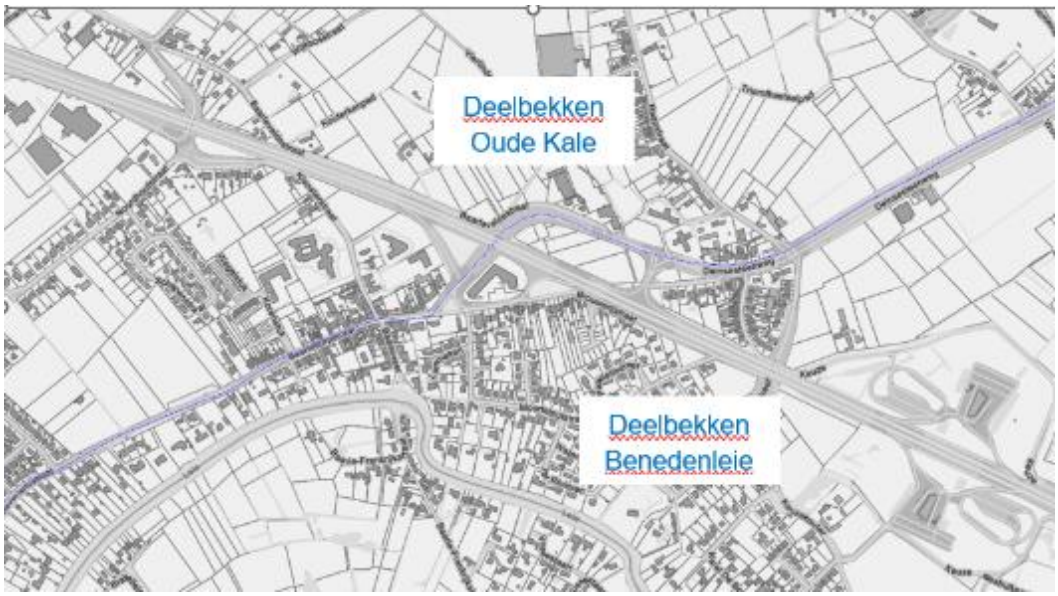
- Watertoetskaarten en Risicozones voor overstroming, Recent en effectief overstroomde gebieden (Geopunt en VMM);
- Databank Ondergrond Vlaanderen (http://dov.vlaanderen.be): Afbakening Waterwingebieden en beschermingszones (VMM);
- OVAM (www.ovam.be): digitale databank van de verspreiding van bodemonderzoeken in Vlaanderen;
- VMM-databank (www.vmm.be) en www.waterinfo.be.
- VHA (Vlaamse Hydrografische Atlas met informatie over de algemene karakteristieken van de waterlopen en de categorisering, over de structuurkenmerken en ecologische waarde);
- Watertoetsloket, fluviale en pluviale overstromingskaarten (waterinfo.be);
- Stroomgebiedsbeheerplan.

Op basis van deze informatie wordt een beschrijving gegeven van de hydrogeologie, de grondwaterkwaliteit, de hydrografie, en afwatering van het gebied en de oppervlaktewaterkwaliteit.

In de autonome evolutie naar 2030 is onder invloed van huidig beleid een verbetering van het watersysteem in het studiegebied GRUP te verwachten. In het algemeen is op termijn (naar 2030) een beperkte verdere invulling, verdichting of optimalisatie van woongebieden, diensten en bedrijven in het studiegebied GRUP mogelijk. Gezien de huidige hoge realisatiegraad binnen de ruimtelijke bestemmingszones, zal het bijkomend ruimtebeslag beperkt blijven. Het huidige beleid m.b.t. integraal waterbeleid en de transitie naar een robuust en veerkrachtig watersysteem (behoud en uitbreiding overstromingsgebieden, ontharding en hemelwaterbeheer, watertoets, …) verplicht private en particuliere initiatiefnemers om maatregelen te voorzien die de milieudruk op het oppervlaktewatersysteem (kwantitatief en kwalitatief) reduceren.

6.2.1.1. OPPERVLAKTEWATERSYSTEEM

Hydrografisch gezien volgt de N466 ter hoogte van het studiegebied GRUP de scheidingslijn tussen het deelbekken van de Benedenleie (zuidwesten) en het deelbekken van de Oude Kale (noordoosten).

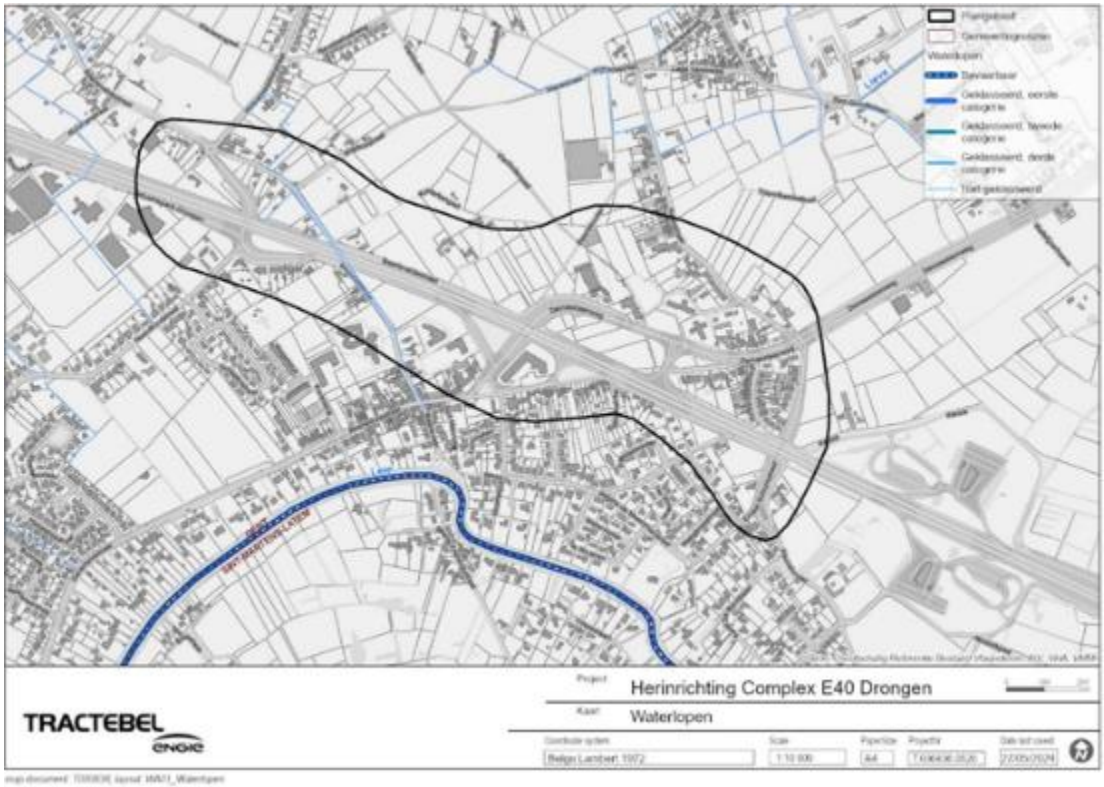


FIGUUR 6-2 DEELBEKKENS STROOMGEBIEDEN IN HET STUDIEGEBIED GRUP

Ten zuiden van het studiegebied GRUP loopt de Leie (bevaarbaar, beheerd door De Vlaamse Waterweg NV, Afdeling Bovenschelde).

Onder de E40 loopt een publieke gracht van de Baarleveldestraat naar de Kloosterstraat (beheerd door Watering Oude Kale en Meirebeek).

Ten westen van het studiegebied GRUP, vanaf het bedrijventerrein Drongen I westwaarts kruisen enkele waterlopen de E40: de Meerbeek (geklasseerd, tweede categorie, beheerd door Watering Oude Kale en Meirebeek) en een naamloze beek van derde categorie.



FIGUUR 6-3 WATERLOPEN

In de Leievallei zijn veel kleine kavelsloten en greppels gegraven voor een goede afwatering van de landbouwpercelen

De Leie stroomt naar Gent waar de aansluiting op de Ringvaart rond Gent wordt gemaakt en het Afleidingskanaal van de Leie richting Eeklo. Doorheen de tijd zijn er heel wat aanpassingen gebeurd om de bevaarbaarheid van de Leie te verbeteren.

De Merebeek stroomt door het bedrijventerrein Drongen I en maakt tesamen met de Oude Kale deel uit van het bekken van de Gentse kanalen en waters die het drinkwaterspaarbekken van Kluizen (Evergem) bevoorraden. De Merebeek mondt uit in een zijarm van kanaal Gent-Terneuzen.

TABEL 6-1 STATUUT EN DOELSTELLINGEN OPPERVLAKTEWATERLICHAMEN

	Leie (Grensleie)	**Merebeek**
Categorie	Bevaarbaar	Geklasseerd, tweede categorie
Bekken	Leiebekken Deelbekken Benedenleie	Bekken van de Gentse kanalen
Beheerder	De Vlaamse Waterweg nv - Afdeling Bovenschelde	Watering Oude Kale en Meirebeek
Waterlichaam	VL17_54	
Kwaliteitsdoelstelling oppervlaktewater	Viswater	Productie drinkwater
Lengte [m]	3 873,57	1 212,53
Waterlichaam	VL05_54 TOERISTISCHE LEIE 26.897 Vlaams Waterlichaam, grote rivier, sterk veranderd	L111_1014

6.2.1.2. AFVOERKARAKTERISTIEKEN

T.h.v. het meetpunt Machelen aan de Leie (Deinze) wordt een gemiddeld debiet van 62.88 m³/s gemeten. Het maximaal debiet in deze periode 252 m³/s. De Leie splits na dit punt op en 2/3 van het water wordt afgevoerd via het afleidingskanaal van de Leie en 1/3 via de Leie tussen Deinze en Gent.

In Deinze t.h.v. de Guido Gezellelaan is het gemiddeld gemeten debiet 9.91 m³/s (meetpunt Deinze, Leie, van dd. 17-07-2023 t.e..m. 17-07-2024). Het maximum debiet gemeten in deze periode is 67.81 m³/s. Dit meetpunt bevindt zich in het deel van de Leie tussen Deinze en Gent, nagenoeg 12 km opwaarts van het studiegebied en is dus het meest representatief voor de Leie t.h.v. het studiegebied.

Afwaarts van het studiegebied zijn geen meetpunten beschikbaar op de Leie.

6.2.1.3. OVERSTROMINGSGEVOELIGHEID

Binnen het studiegebied GRUP worden enkele zones aangeduid als pluviaal overstroombaar gebied (zowel bij huidig als toekomstig klimaat).

Ten westen van de op- en afrit van de E40 naar de N466 wordt er een zone aangeduid als pluviaal overstroombaar gebied. De noordzijde van de Deinsesteenweg t.h.v. woningen 92 t.e.m. 100 kleurt eveneens blauw op de pluviale kaarten. De bebouwde weg Keuze en de langsgrachten rond het servicestation worden ook aangeduid.

De grachten langs de Baarleveldestraat en Kloosterstraat worden aangeduid als overstroombaar gebied.



FIGUUR 6-4 OVERSTROMINGSGEVAARKAART - OVERSTROOMBAAR GEBIED - PLUVIAAL - HUIDIG KLIMAAT

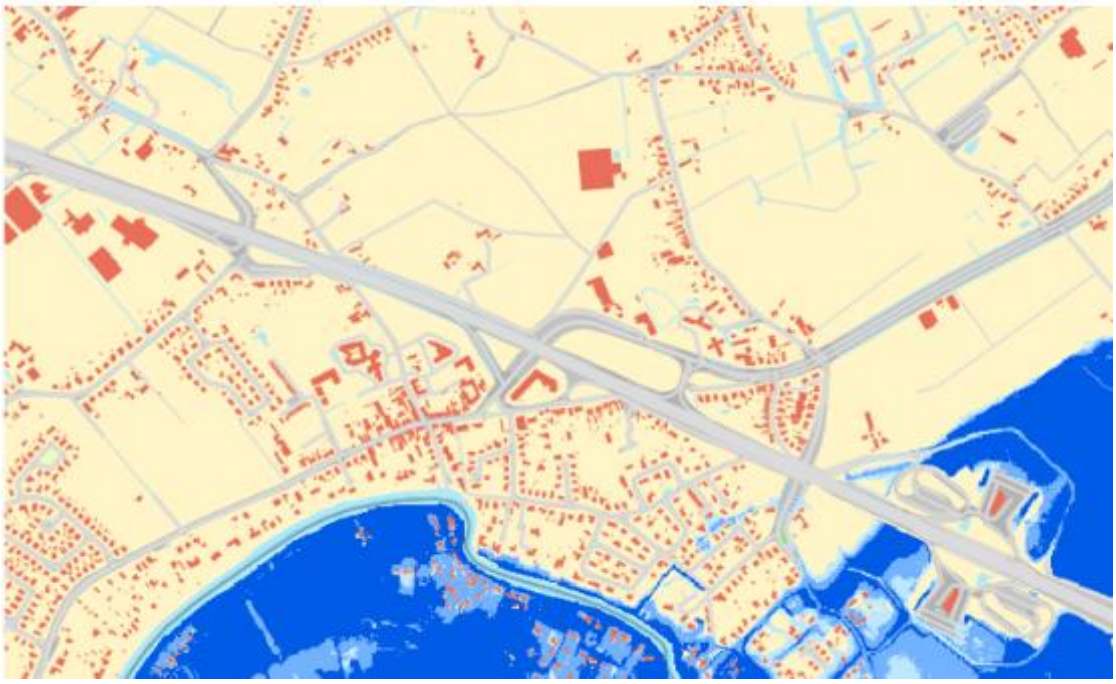


FIGUUR 6-5 OVERSTROMINGSGEVAARKAART - OVERSTROOMBAAR GEBIED - PLUVIAAL - TOEKOMSTIG KLIMAAT

Het studiegebied GRUP wordt niet aangeduid als fluviaal overstroombaar gebied. Net buiten het studiegebied GRUP kleurt de fluviale overstromingskaart wel blauw. Deze zone komt overeen met de winterbedkaart.



FIGUUR 6-6 OVERSTROMINGSGEVAARKAART - OVERSTROOMBAAR GEBIED - FLUVIAAL - HUIDIG KLIMAAT



FIGUUR 6-7 OVERSTROMINGSGEVAARKAART - OVERSTROOMBAAR GEBIED - FLUVIAAL - TOEKOMSTIG KLIMAAT

6.2.1.4. OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

De waterkwaliteitsdoelstelling voor de Leie is "**Viswater**"; voor de Merebeek is dit "**Productie drinkwater**". Het deelbekken Oude Kale, waarvan de Merebeek deel uitmaakt, is aangeduid als beschermingszones drinkwater grondwater (Code BEVL_OW07_s, Naam Kluizen).

Het bronbeschermingsbeleid van water dat gebruikt wordt voor de drinkwaterproductie maakt intrinsiek deel uit van de uitvoering van de Europese kaderrichtlijn water. Artikel 7.3 voorziet dat lidstaten de waterlichamen die gebruikt worden voor de productie van drinkwater beschermen met het oog op het niet verder laten toenemen van, of zelfs eerder laten afnemen van, de noodzakelijke zuiveringsinspanningen. De nieuwe Europese drinkwaterrichtlijn (2020/2184) legt ook een duidelijke klemtoon op bronbescherming. In het licht van de opvolging van handelingen, is voorzien dat calamiteiten in de onttrekkingsgebieden direct moeten gemeld worden aan de drinkwatermaatschappij/VMM[25].

In het studiegebied bevinden zich twee oppervlaktewatermeetpunten van de VMM in de **Leie** ten oosten van de dienstenzone in het oosten (TR571900.1 en 571900). Voor deze meetpunten zijn meetreeksen met maandelijkse opnamen van O2, temperatuur en verschillende polluenten en jaarlijkse opnames van de Prati-index en de BBI beschikbaar. De VMM stelt een rapport op van de reductiedoelen en afwijkingen (zie Bijlage).

De globale beoordeling van de ecologische toestand en potentieel van de Toeristische Leie (VL17_54) is "Ontoereikend". De evaluatie van de biologische elementen als ook van de fysisch-chemische elementen is "Ontoereikend" (oranje voor macro-invertebraten en P-toaal). Voor specifieke verontreinigende stoffen en voor de chemische toestand scoort de waterkwaliteit "Niet goed" (rood voor kobalt, PFOS, heptachloorepoxide, kwik). In het kader van dit derde stroomgebiedbeheerplan werden reductiedoelen voor de nutriënten stikstof (N) en fosfor (P) en de verdeling ervan over de sectoren berekend voor de Vlaamse oppervlaktewaterlichamen. In de plandoelstelling van het stroomgebiedsbeheerplan is de realisatie tegen 2027 van 33,0% van de reductiedoelen voor P (doel: 14% reductie t.o.v. jaarvracht) opgenomen.

Voor het waterlichaam van de Merebeek+Borisgracht+Lieve (VL05_24) scoort de evaluatie van de biologische elementen eveneens "Ontoereikend" (voor vis). Voor zowel de fysisch-chemisch elementen, de specifiek verontreinigende stoffen en de chemische toestand telkens "Slecht" resp. P-tot/Opgeloste O_2, barium, kwik). In de plandoelstelling is voor P een reductie van 73% t.o.v. de emissie te realiseren tegen 2027. De bijdrage hiertoe bedraagt 53% voor de huishoudens, 45% voor de landbouw en 3% voor bedrijven en diensten. Voor fosfaat zijn alle prioritaire gebieden in slechte toestand. Dit is te verklaren door de grote vuilvrachten die nog ongezuiverd of onvoldoende gezuiverd lozen binnen de prioritaire gebieden.

Voor de drinkwatermaatschappijen is de kwaliteit van de voedende waterlopen belangrijk. De kwaliteit van dit water is sturend voor de waterinname.

6.2.1.5. HEMELWATERAFVOER

In de huidige situatie is het gebied voor een belangrijk gedeelte verhard. Het hemelwater van de E40 wordt via rioleringen afgevoerd.

- Het deel van de E40 tussen km 50.8 en de Leie (ca 1 km), stroomt af naar de Leie;
- Het deel van de E40 tussen km 51.4 en 50.8 (600 m) wordt afgevoerd naar een gemeentegracht;
- Het deel van de E40 tussen km 52.4 en 51.4 (1 km), stroomt deels in een RWA-riolering van Aquafin (52.1) en deels in een gemeentegracht langs de oprit te Drongen (km 51.5);
- Het deel van de E40 tussen km 52.4 en 53.0 (600 m) stroomt naar de collector van het bedrijventerrein via een duiker onder de E40 naar de Merebeek.

[25] CIW, Achtergronddocument bij het stroomgebiedbeheerplan 2022-2027, Bronbescherming drinkwater, september 2022



FIGUUR 6-8 VERHARDINGEN IN HET STUDIEGEBIED (GEOPUNT)

6.3. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling

6.3.1. Te onderzoeken effectgroepen

De volgende effectgroepen worden als relevant beschouwd voor verder onderzoek:

- De aanleg van wegenis zorgt voor (bijkomende) verharding in het studiegebied GRUP. Het run-off water van de autostrade en op- en afritcomplexen, afkomstig van deze verhardingen, kan bijdragen tot een wijziging in de oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit.
- Door het vergraven (uitgraven en ophogen) van terreinen kan het waterbergend vermogen wijzigen. Een afname van het waterbergend vermogen door inname van overstromingsgevoelig gebied dient hierbij gecompenseerd te worden.
- Het lozen van bemalingswater tijdens de aanleg kan een impact hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit.
- Ongevallen met vrachtwagens die gevaarlijke stoffen transporteren, kunnen potentieel de oppervlaktewaterkwaliteit beïnvloeden.

Er zijn geen wijzigingen aan waterlopen gepland, waardoor de impact op de structuurkwaliteit niet verder onderzocht dient te worden.

Eventuele tunnelconstructies (Alternatief C tunnel) worden waterdicht uitgevoerd, waardoor geen permanente bemaling optreedt.

Eventuele effecten tijdens de aanlegfase kunnen niet bij voorbaat uitgesloten worden. Deze effecten zijn dan ook afhankelijk van de specifieke werforganisatie en uitvoeringstechnieken die geen deel uitmaken van het voorliggende plan pas en gekend kunnen zijn in de projectfase.

Zo kan tijdelijke onderbreking van grachten invloed hebben op de afstroom van oppervlaktewater richting de Leie (cfr. 6.1 – bevaarbare waterloop) en de Meirebeek (geklasseerd, tweede categorie). Er kan echter aangenomen worden dat bij werkzaamheden er maatregelen genomen worden zoals het plaatsen van pompen, omleiden, etc om de afwatering ten allen tijde te garanderen.

Zoals hoger beschreven zal in het MER worden nagegaan of vergravingen en bijhorende bemalingen in de aanlegfase de waterkwaliteit zullen wijzigen. Dit omwille van de aanwezigheid van OVAM bodemdossiers waar een oriënterend bodemonderzoek is uitgevoerd;. Daarnaast is een beperkt deel in het noordwestelijke deel van het studiegebied gelegen binnen het drinkwater beschermingsgebied 'Kluizen'.

Er kan aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele andere significante effecten op het niveau van de uitvoering afdoende bewaakt worden zonder de realisatie van het plan in het gedrang te brengen.

6.3.2. Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

De geplande situatie wordt op beschrijvende of becijferde manier voorgesteld, waar nodig verduidelijkt met figuren en kaarten. De resultaten worden getoetst aan de van toepassing zijnde wetgeving, in dit geval voornamelijk Vlarem I en II, wet op de bescherming van oppervlaktewateren, grondwaterdecreet, decreet integraal waterbeleid en uitvoeringsbesluit.

Voor de beoordeling van de effecten op het grond- en oppervlaktewatersysteem, wordt per effect een beoordelingskader opgesteld, waarbij een beoordelingskader van -3 tot +3 wordt gebruikt om de toekomstige impact te beoordelen. De significantiekaders die worden voorgesteld voor het plan-MER worden weergegeven in de onderstaande tabel.

De effectgroepen die aan bod zullen komen worden weergegeven in onderstaande tabel. Voor elk van de potentiële effecten wordt rekening gehouden met de ernst van het effect (significantie). De significantie (effectscore) is afhankelijk van verschillende aspecten zoals:

- Duur van het effect (tijdelijk of permanent);
- Oppervlakte van het gebied waarin het effect zich voordoet;
- Het wettelijk kader voor zover van toepassing;

TABEL 6-2 BEOORDELINGSCRITERIA EN SIGNIFICANTIEKADER DISCIPLINE OPPERVLAKTEWATER

Effect	**Criterium**	**Methodiek**	**Toetsings- en significantiekader**
Impact run-off water op de oppervlaktewaterkwantiteit	**Hemelwaterafstroming** Wijziging verharde oppervlakte, debiet – waterafvoerkarakteristieken, overstromingsgevoeligheid. Noodzaak tot bijzondere maatregelen van buffering ed. Mogelijkheden voor vrijwaring/verbetering van de waterhuishouding	Inschatting gewijzigde waterstromen, debieten waterstromen, … Kwantitatieve en kwalitatieve beschrijving.	Beoordeling van de mate van verstoring of verbetering van de hemelwaterafwatering. Toetsing van effecten aan het bestaand waterbeleid (vergelijking alternatieven).
	Wijziging waterbergend vermogen: inname van overstromingsgebied Inname (bergingsvolume).	GIS-analyse en kwantitatieve beschrijving	Beoordeling van de mate van vestoring van de bestaande overstromingsgebieden. Toetsing aan het bestaand waterbeleid
	Lozing van bemalingswater	Inschatting op de afvoer van waterlopen	Beoordeling van de mate van verstoring van de afwatering van waterlopen
	Diffuse wegverontreinigingen	Kwalitatieve bespreking, effecten van afstroming van PAK's, zware	Beoordeling op basis van waterkwaliteitsdoelstellingen

Impact afvalwaterstromen (run-off water) op de oppervlaktewaterkwaliteit	Mate waarin de waterkwaliteit in het studiegebied wordt gevrijwaard of gewijzigd. Draagkracht van de waterlopen m.b.t. fysico-chemische en biologische waterkwaliteit en relatieve bijdrage van het plan voor relevante parameters (zware metalen, …).	metalen, zouten en wijze van opvang/verwijdering	en bestaand waterbeleid (vergelijking alternatieven). Effecten zijn significant als de waterkwaliteit van de waterloop wijzigt, als er verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of gesaneerd wordt.
	Calamiteiten	Kwalitatieve beschrijving, aannames m.b.t. het voorkomen van calamiteiten of de gevolgen voor het oppervlaktewater, huidige oppervlaktewaterkwaliteit.	Beoordeling op basis van waterkwaliteitsdoelstellingen en bestaand waterbeleid (vergelijking alternatieven). Effecten zijn significant als de waterkwaliteit van de waterloop wijzigt, als er verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of gesaneerd wordt.

Verder wordt een specifieke toets uitgevoerd aan de waterkwaliteitseisen van de kaderrichtlijn Water (onderzoeksvraag of het plan de toestand van een waterlichaam doet achteruitgaan of het bereiken van de goede toestand in gevaar brengt).

6.4. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor bouwsteen 1 Complex Drongen

6.4.1. Algemene beschrijving en beoordeling van de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2030 voor bouwsteen complex Drongen

6.4.1.1. IMPACT OP OPPERVLAKTEWATERKWANTITEIT

6.4.1.1.1. Wijziging hemelwaterafstroming.

Binnen het studiegebied GRUP wijzigt de mate van verharding in de verschillende alternatieven. Wijzigingen in de verharde oppervlakte (weg- of fietsinfrastructuur) kunnen bestaan uit: (1) bestaande verhardingen die behouden blijven (of vernieuwd worden), (2) nieuwe verhardingen op momenteel onbebouwd/onverhard terrein, (3) onthardingen d.w.z. bestaande infrastructuur die verwijderd wordt en onverhard gemaakt wordt.

TABEL 6-3 WIJZIGINGEN IN DE OPPERVLAKTE VERHARDING VOOR BOUWSTEEN COMPLEX DRONGEN

Alternatief	(1) Bestaande verharding die blijft (ha)	(2) Nieuwe verharding (ha	(3) Ontharding (ha	(4) Totale verharding gepland (1+2) (ha)	Toename/afname verharding (4/(1+3)) (%)
Alternatief1 Doorgaande N466 met ruime bocht	2,43	3,98	2,78	6,40	+23%
Alternatief2 Doorgaande N466 met compacte bocht	2,72	3,54	2,49	6,26	+20%
Alternatief3 Ontkoppelde N466 met ruime bocht	2,81	3,15	2,40	5,97	+14%

Alternatief4 Ontkoppelde N466 met compacte bocht	2,68	3,08	2,54	5,77	+11%

Deze nieuwe verhardingen zijn onderworpen aan de Gewestelijke Stedenbouwkundige Hemelwaterverordening (GSHV, 2023). De (basis)normen van de GSHV zijn als volgt:

- **Infiltratie:** minimaal 330 m³ infiltratievolume per hectare verharde oppervlakte met een minimum van 800 m² infiltratieoppervlakte per hectare verharde oppervlakte

Als er om technische redenen geen infiltratievoorziening kan worden aangelegd:

- **Bufferen met vertraagde afvoer**: minimum 430 m³ buffervolume per hectare verharde oppervlakte met een maximaal lozingsdebiet van 5 l/s/ha.

De gronden in het studiegebied GRUP zijn vnl. zandleemgronden en louter op basis van de grondgesteldheid lijkt er te kunnen worden ingezet op infiltratie. In dit geval (volledige infiltratie) zou dit betekenen dat er voor bouwsteen complex Drongen - afhankelijk van het alternatief - ongeveer 1.900 m³ tot 2.100 m³ infiltratievolume en 4.600 m² tot 5.100 m² infiltratieoppervlakte zou gerealiseerd moeten worden in het studiegebied GRUP. Hierbij wordt de totale verharde oppervlakte in rekening gebracht incl. bestaande verhardingen (evenwel met uitzondering van de E40 zelf).

De maximale grondwaterstanden in het studiegebied GRUP zijn echter als ondiep te beschouwen. Ten noordwesten van de E40 (niet nabij de Leie) situeert het maximale grondwaterpeil zich ongeveer 1 m onder het maaiveld. Ter hoogte van de Leie en de Leievallei stroomt het gebied over of komt het grondwater quasi tot op maaiveldniveau. Los van de grondgesteldheid is infiltratie door de hoge grondwaterstanden technisch wellicht niet haalbaar (zeer ondiep grondwater). In dit geval dient conform de hemelwaterverordening voor de bouwsteen complex Drongen ongeveer 2.500 m³ tot 2.750 m³ buffervolume voorzien te worden.

Deze hemelwatervoorzieningen zullen bestaan uit meerdere eenheden, naargelang ze aansluiten op afzonderlijke wegsegmenten. De beschikbare ruimte tussen en langs de te realiseren lussen van het complex zijn voldoende groot voor de inplanting van deze voorzieningen. Daarnaast doen de langsgrachten eveneens dienst als infiltratie- en buffervolume.

In de referentiesituatie is de buffercapaciteit van de weginfrastructuur beperkt tot vnl. de wegrioleringen, met bijgevolg een beperkte bufferende werking door het ontbreken van een afvoervertraging naar de waterloop. De effecten van het plan t.a.v. de hemelwaterafstroming zijn bijgevolg positief, aangezien in de geplande situatie, conform de hemelwaterverordening 2023, ruim gedimensioneerde bufferbekkens met een afgeknepen uitlaat naar de waterloop en langsgrachten, worden voorzien. In vergelijking met de huidige situatie waar deze voorzieningen ontbreken, is de hydraulische belasting van de waterlopen hierdoor veel kleiner.

Wanneer we louter de wijziging in verharde oppervlakte beschouwen, scoren alternatief 3 en 4 (ontkoppelde N466) relatief gunstiger dan alternatief 1 en 2 (doorgaande N466), aangezien de toename van de verharde oppervlakte relatief het kleinst is. Opgemerkt wordt dat deze toename aan verharde oppervlakte niet uitsluitend door uitbreiding van op- en afritten, maar mede door de nieuwe fietsverbindingen wordt bewerkstelligd. Door de wettelijk verplichte “randvoorzieningen hemelwater” zal de “hydraulische belasting door afstroming” voor alle alternatieven echter gunstiger zijn in het plan dan in de referentiesituatie. Aan de wegsegmenten die tot het plan behoren zullen immers randvoorzieningen voor infiltratie en buffering van hemelwater conform de hemelwaterverordening 2023 worden voorzien.

Bij een regenbui met een retourperiode van 20 jaar die een uur duurt, stroomt overeenkomstig de intensiteit volgens de IDF-gegevens 24,7 mm/uur af. Zelfs indien voor de referentiesituatie rekening gehouden wordt met een relatieve vertraging en beperkte buffering in de rioleringen, is het lozingsdebiet in de oppervlaktewateren, voor alle alternatieven vele malen kleiner in de geplande situatie (meer dan 50X voor bouwsteen complex Drongen – zie Tabel 6-4).

Mede omdat hemelwaterafstroming van bestaande verhardingen tezamen met nieuwe verhardingen gebufferd wordt, heeft het plan een positief effect t.a.v. het afvlakken van de piekafvoeren naar het oppervlaktewater.

TABEL 6-4 VERGELIJKING AFSTROMINGSDEBIET OPPERVLAKTEWATER T.H.V. COMPLEX DRONGEN NAAR IN REFERENTIESITUATIE EN GEPLANDE SITUATIE

	Referentiesituatie			**Geplande situatie**	
Alternatief	Verharde oppervlakte (ha)	Bui-intensiteit (mm/u)	Afstromings-debiet (m³/u)	Verharde oppervlakte (ha	Begrensd lozingsdebiet na buffering volgens hemelwaterverordening (à 5 l/sec.ha) (m³/u)
Alternatief1	5,22	24.7	**1.290**	6,40	**23**
Alternatief2	5,22	24.7	**1.290**	6,26	**21**
Alternatief3	5,22	24.7	**1.290**	5,96	**21**
Alternatief4	5,22	24.7	**1.290**	5,77	**21**

6.4.1.1.2. Wijziging van waterbergend vermogen - Inname overstromingsgebieden

Conform de richtlijnen voor de toepassing van een klimaatbestendige watertoets en de vrijwaring van het waterbergend vermogen mag er geen ruimte voor water verloren gaan, noch in oppervlakte, noch in volume.

Overstroombare oppervlakte

Binnen het studiegebied GRUP bevinden zich verschillende zones die als pluviaal overstromingsgevoelig gebied zijn aangeduid (kaarten Watertoets, som van zone B - Kleine kans op overstromingen onder klimaatverandering, zone C - Kleine kans op overstromingen en zone D - Middelgrote kans op overstromingen).

De fluviaal overstromingsgevoelige gebieden binnen het studiegebied GRUP zijn verwaarloosbaar klein.

De alternatieven nemen als gevolg van nieuwe verhardingen, delen van pluviaal overstromingsgevoelig gebied in. Anderzijds zijn er eveneens onthardingen. In de onderstaande Tabel 6-5 Tabel 6-5 worden nieuwe verhardingen enerzijds en onthardingen in overstromingsgevoelig gebied per alternatief gekwantificeerd.

De alternatieven 1 en 2 nemen netto (saldo van “nieuwe verharding” minus “ontharding”) de grootste oppervlakte aan overstromingsgevoelig gebied in. In geval van alternatief 3 is de netto inname zeer klein, voor alternatief 4 is het saldo zelfs negatief en het effect dus positief (d.w.z. een vermindering van ingenomen oppervlakte t.o.v. de referentiesituatie). De resulterende impact voor het oppervlaktewatersysteem is na compensatie van het overstromingsgebied vergelijkbaar voor alle alternatieven.

TABEL 6-5 WIJZIGINGEN IN DE INNAME VAN OVERSTROMINGSGEVOELIG GEBIED (PLUVIAAL) VOOR BOUWSTEEN COMPLEX DRONGEN

Alternatief	**(1) Nieuwe verharding in overstromingsgebied (ha**	**(2) Ontharding in overstromingsgebied (ha)**	**Saldo (1-2) (ha**
Alternatief1 Doorgaande N466 met ruime bocht	- 0,38	+ 0,20	- 0,18
Alternatief2 Doorgaande N466 met compacte bocht	- 0,40	+ 0,20	- 0,20
Alternatief3 Ontkoppelde N466 met ruime bocht	- 0,24	+ 0,23	- 0,01

Alternatief4 Ontkoppelde N466 met compacte bocht	- 0,19	+ 0,23	+ 0,04

De inname van fluviaal overstromingsgevoelig gebied is verwaarloosbaar klein en bovendien beperkt tot zones met een kleine kans op overstromingen (de netto inname bedraagt voor alternatief 1 t/m 4 in alle gevallen 170 m²). Er worden nergens zones met een middelgrote kans op overstromingen ingenomen.

Overstromingsvolumes

Nog meer relevant dan de ingenomen oppervlakten aan overstromingsgevoelig gebied, zijn uiteraard de ingenomen overstromingsvolumes (middelgrote kans bij huidig en toekomstig klimaat[26]). Deze worden weergegeven in de onderstaande tabellen en werden berekend a.d.h.v. de overstromingsgevoeligheidskaarten en het waterpeil t.h.v. de ingenomen overstromingszones, onthardingen niet in rekening gebracht (Kaarten/Overstromingsrichtlijn - waterinfo.vlaanderen.be/).

In alternatief 4 is er netto een toename aan overstromingsvolume door het plan.

TABEL 6-6 WIJZIGING VAN INNAME OVERSTROMINGSVOLUME VAN OVERSTROMINGSGEVOELIG GEBIED (PLUVIAAL) VOOR BOUWSTEEN COMPLEX DRONGEN

Alternatief	**Middelgrote kans bij huidig klimaat Volume (m³)**	**Middelgrote kans bij toekomstig klimaat Volume (m³)**
Alternatief1	- 572,39	- 725,11
Alternatief2	- 627,18	- 1.113,68
Alternatief3	- 461,68	- 599,95
Alternatief4	+ 518,71	+ 693,59

Compensatie voor inname overstromingsgebied

De inname van overstromingsgevoelig gebied wordt naar oppervlakte en volume volledig gecompenseerd door inrichting van nieuw overstroombaar gebied nabij de desbetreffende zone.

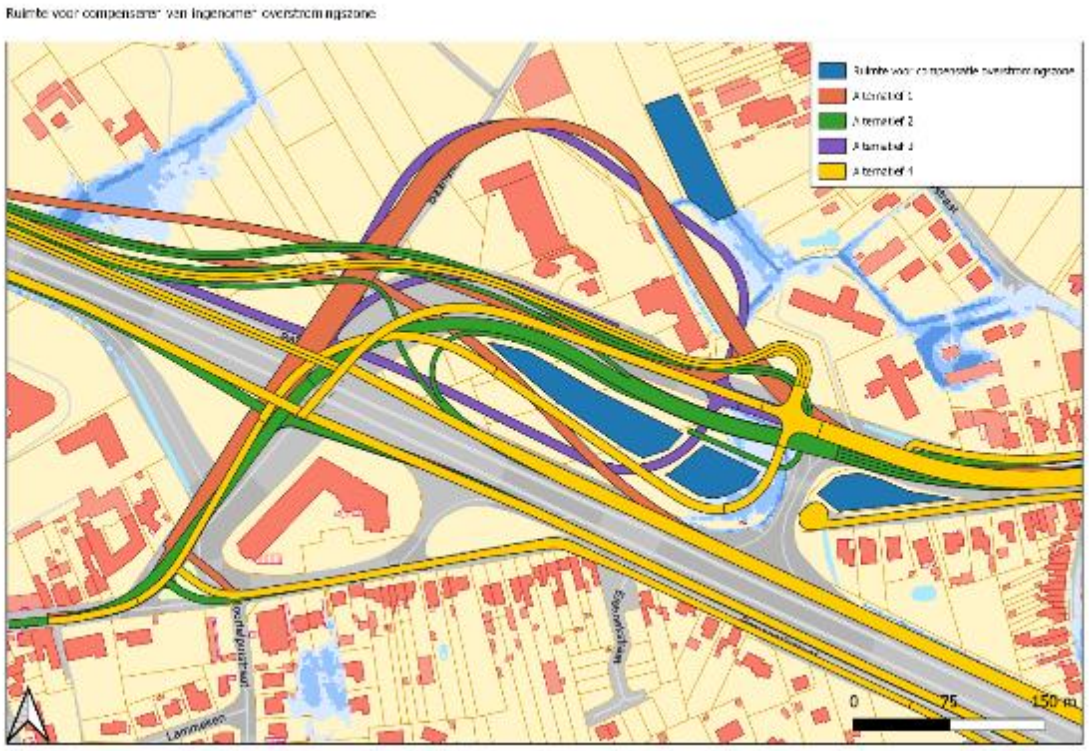
Er wordt in functie van de milieubeoordeling verondersteld dat in de zones waar er nieuwe verhardingen komen, het volledige overstromingsvolume zal worden ingenomen. Dit is een conservatieve aanname aangezien vermoedelijk niet alle nieuwe verhardingen in ophoging liggen en zodoende niet noodzakelijk overstromingsvolume innemen.

Ontharding (verwijdering van verharding in overstromingsgevoelig gebied) zal niet altijd leiden tot volledige teruggave van overstromingsgebied, aangezien in dat geval naast de verharding, ook de onderliggende ophoging moet verwijderd kunnen worden. Wanneer we (opnieuw worst case) veronderstellen dat onthardingen in overstromingsgevoelig gebied niet leiden tot nieuwe overstroombare zones, kan gesteld worden dat voor de bouwsteen *Complex Drongen, max. 1.114 m³ overstromingsvolume moet gecompenseerd worden. Bij een overstromingshoogte van 20 cm, vertegenwoordigt dit maximaal 5.570 m² benodigde overstromingsoppervlakte.*

In Figuur 6-9 is de potentieel beschikbare ruimte voor compensatie van ingenomen overstromingsvolumes aangeduid. Deze zones (blauw) vertegenwoordigen in totaal 9.900 m² in de directe omgeving van de ingenomen overstromingszones. Dit betekent dat er voldoende ruimte beschikbaar is voor deze compensatie en dat de aangeduide zones “zoekzones” betreffen om de benodigde compensatie te

[26] Middelgrote overstromingskans zijn de zones die een herhalingsperiode van 100 jaar of minder hebben en komen naar terugkeerperiode overeen met de afbakening van de vroegere effectief overstromingsgevoelige gebieden.

realiseren. Het gaat in belangrijke mate om restruimten en overhoeken die ontstaan bij realisatie van het plan.



FIGUUR 6-9 RUIMTE BESCHIKBAAR VOOR COMPENSATIE VAN OVERSTROMINGSVOLUME

Aangezien het ingenomen overstromingsgebied met eenzelfde volume en oppervlakte, ter plaatse wordt gecompenseerd, wordt de impact als gering negatief tot neutraal beoordeeld voor alternatief 1 t/m 3 **(-1/0)** en als gering positief **(+1)** voor alternatief 4.

6.4.1.1.3. Lozing van bemalingswater

Bemalingswerken tijdens de aanleg (tijdens de werken) zijn vergunningsplichtig en onderworpen aan de Richtlijnen Bemalingen (2019) opgesteld in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). Het opstellen van een bemalingsontwerp waarbij de effecten van een bemaling op de omgeving worden bestudeerd, is verplicht. Bij tijdelijke bemalingen voor bouwkundige werken, geldt de sectorale voorwaarde dat het gewonnen (niet-verontreinigd) bemalingswater maximaal moet worden teruggepompt. Het bemalingsdebiet moet maximaal beperkt worden. Het ontwerpen van een bemalingsconcept impliceert indien nodig ook het ontwerp van invloedsbeperkende maatregelen. Logische maatregelen zijn bv. retourbemaling en/of het voorzien van waterkerende wanden, al dan niet aangezet in een waterremmende laag. Impact van de tijdelijke lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater kunnen redelijkerwijze vermeden worden door invloedbeperkende maatregelen (retourbemaling, schermwerking).

Gezien de vergelijkbare waterhuishoudingssituatie bij alle alternatieven, zijn de effectscores neutraal voor alle alternatieven.

6.4.1.2. IMPACT OP OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

6.4.1.2.1. Diffuse wegverontreinigingen

Afstomend snelwegwater bevat olie, zware metalen, PAK's, dooizouten en zwevende stof, maar ook organische verontreinigingen zoals stikstof en fosfor.

Als oplossing voor verwijdering van deze verontreinigingen, wordt decentrale zuivering door berminfiltratie aanbevolen. De aanwezigheid van polluenten in infiltratiebermen langs de weg blijft daarbij beperkt tot de bovenste 40 cm, en occasioneel afschrapen en verwerken van de toplaag voorkomt eventuele minpunten van berminfiltratie inzake afwatering en accumulatie van polluenten. Bij wegen met een aanpalende infiltrerende grasberm en natuurlijke langsgrachten, komen de verontreinigingen slechts in verwaarloosbare hoeveelheden in de natuurlijke langsgrachten en waterlopen terecht.

Indien berminfiltratie niet kan, wordt bij voorkeur gekozen voor een saneringstechniek die geïntegreerd kan worden in het landschap. Concreet betekent dit een olie-afscheider en voorbezinking van sediment gecombineerd met een buffer- en/of infiltratiebekken, al dan niet uitgerust met beplanting (helofyten) of actieve kool adsorptie[27]. Deze principes worden toegepast door AWV.

De meeste nieuwe wegsegmenten in het plan worden aangelegd op grondlichamen, veelal in ophoging. Het overgrote aandeel van hemelwater dat afspoelt van de wegenis zal in eerste instantie op aanpalende grasbermen langs de weg terecht komen waar onzuiverheden, geadsorbeerd aan zwevende partikels, bezinken en adsorberen in de bovenste bodemlaag.

Ter hoogte van bruggen en tunnels ontbreken deze aanpalende grasbermen. De afstromingsoppervlakte in relatie tot het totaal van het plan, is echter beperkt. T.h.v. het wegdek in de tunnel bij Alternatief C-tunnel zijn er geen aanpalende bermen, maar is het volume hemelwater ook beperkt tot een fractie afstromingswater dat van buitenaf via de tunnelmonden in de tunnel stroomt en met de wagens meegenomen wordt. Dit hemelwater wordt opgepompt naar maaiveldniveau. Het hemelwater van bruggen stroomt via leidingen horizontaal en eventueel verticaal langs brugpijlers af.

In de beide situaties moeten in de omgeving van de weginfrastructuur, waterzuiverende maatregelen, met vergelijkbare verwijderingsefficiëntie als de grasbermen en grachten, voorzien worden in het concept (bvb. KWS-afscheider en nageschakelde bezinkings-/infiltratiebekkens met natuurlijke begroeiing).

Indien dit wordt voorzien in het plan, heeft het plan, in vergelijking met de referentiesituatie (waar waterzuiverende maatregelen ontbreken) een positief effect op de waterkwaliteit van het afstromend water.

6.4.1.2.2. Mogelijke verontreinigingen in geval van calamiteiten

Dit deel van het studiegebied GRUP is gelegen in het Leiebekken.

In vergelijking met de referentiesituatie zijn er geen relevante bijkomende risico's op oppervlaktewaterverontreiniging in geval van calamiteiten met transporten. De waterzuiverende randinfrastructuur (open grachten, bezinkings- en infiltratiebekkens) biedt opportuniteiten om in geval van het optreden van een calamiteit, mogelijk verontreinigd afstromingswater af te sluiten van het stroomafwaarts stroomgebied. In de bestaande situatie is deze randinfrastructuur niet aanwezig. De geplande situatie scoort daarom gering positiever dan de referentiesituatie. Het alternatief 1 waar de N466 met een ruime bocht aangelegd wordt, biedt een betere zichtbaarheid op de op- en afritten en scoort gering beter t.a.v. risico's op ongevallen.

Het is belangrijk om in een calamiteitenplan te voorzien dat De Watergroep (en de VMM milieu-incidentenwerking) onmiddellijk op de hoogte wordt gebracht in het geval van een incident met afstroming

[27] Studie "Sanering wegwater, verkenning technologische mogelijkheden", (VMM, 2019) door Witteveen+Bos.

naar de waterloop. In dat geval is het immers cruciaal dat er snel de nodige acties kunnen ondernomen worden.

6.4.1.2.3. Lozing van bemalingswater

Als het lozingswater van een eventuele bemaling op de aanwezige oppervlaktewateren geloosd wordt, kan de kwaliteit van het oppervlaktewater worden aangetast indien er grondwatervervuilingen in de omgeving van het studiegebied GRUP aangetrokken worden door bemaling. De risicozones hiervoor zijn de percelen binnen het studiegebied GRUP die zijn opgenomen in het grondeninformatieregister en waar een grondwaterverontreiniging is vastgesteld. Binnen een buffer van 200 m rondom de alternatieven zijn er verschillende dossiers bekend bij OVAM waar er een oriënterend bodemonderzoek is uitgevoerd. Dit heeft (nog) niet geleid tot het opmaken van een beschrijvend bodemonderzoek of tot het uitvoeren van een bodemsaneringsproject m.u.v. uitgevoerde bodemsaneringswerken van een tankstation Texaco (uitgevoerd net buiten studiegebied GRUP – zie discipline Grondwater).

6.4.2. Onderscheidende effecten bouwsteen 1 Complex Drongen

	Oplossingsfamilie 1		Oplossingsfamilie 2	
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
				
Toename verharde oppervlakte - Wijziging van hemelwaterafstroming				
Beschrijving van de effecten	Nieuwe verhardingen 4,0 ha Totale verhardingen 6,4 ha De oppervlakte aan nieuwe verhardingen en het totaal van nieuwe en blijvende bestaande verharding is relatief het grootst voor alternatief 1.	Nieuwe verhardingen 3,4 ha Totale verhardingen 5,9 ha	Nieuwe verhardingen 3,2 ha Totale verhardingen 6,0 ha	Nieuwe verhardingen 3,1 ha Totale verhardingen 5,8 ha De oppervlakte aan nieuwe verhardingen en het totaal van nieuwe en blijvende bestaande verharding is relatief het kleinst voor alternatief 4.
	Alternatief 2, 3 en 4 (doorgaande N466 met compacte bocht en ontkoppelde N466) scoren relatief gunstiger dan alternatief 1 (doorgaande N466 met ruime bocht), aangezien de toename van de verharde oppervlakte relatief het kleinst is. Door de verplichte hemelwatervoorzieningen (infiltratie, buffering met geknepen afvoerdebiet) blijft de “hydraulische belasting door afstroming van hemelwater” voor alle alternatieven vergelijkbaar en gunstiger dan in de referentiesituatie.			
Beoordeling	+1	+1	+1	+1
Milderende maatregelen				
Wijziging van waterbergend vermogen - Inname overstromingsgebieden				
Beschrijving van de effecten	Netto inname pluviale overstromingsgebied ca 0.2 ha / 725 m³	Netto inname pluviaal overstromingsgebied ca 0.2 ha / 1.114 m³	Netto inname pluviaal overstromingsgebied ca 0.02 ha / 600 m³	Geen netto inname pluviaal overstromingsgebied, toename +0.04 ha / 694 m³
	De alternatieven 1 en 2 nemen netto (saldo van “nieuwe verharding” minus “ontharding”) de grootste oppervlakte en volume aan overstromingsgevoelig gebied in. In geval van de alternatief 3 is de netto inname zeer klein, voor alternatief 4 is het saldo zelfs negatief en het effect dus positief (d.w.z. een vermindering van ingenomen oppervlakte t.o.v. de referentiesituatie). De resulterende impact op het oppervlaktewatersysteem is na compensatie van het overstromingsgebied, vergelijkbaar voor alle alternatieven.			

	De verharding van overstromingsgevoelig gebied dient te worden geminimaliseerd door optimalisatie van wegtracés. De noodzakelijke ruimte voor compensatie hiervoor is afdoende aanwezig en wordt verankert in het GRUP.			
Beoordeling	-1	-1	0/-1	0/+1
Milderende maatregelen				
Lozing van bemalingswater				
Beschrijving van de effecten	Op basis van de Richtlijn Bemalingen (VMM) worden invloedsbeperkende maatregelen voorzien. Impact van de lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater kunnen redelijkerwijze vermeden worden.			
Beoordeling	0	0	0	0
Milderende maatregelen				
Lozing van diffuse wegverontreinigingen				
Beschrijving van de effecten	Door het nemen van waterzuiverende maatregelen (zie hoger) in randvoorzieningen (ngl. de situatie: grasbermen en grachten, KWS-afscheider en nageschakelde bezinkings-/infiltratiebekkens), heeft het plan, in vergelijking met de referentiesituatie (waar waterzuiverende maatregelen ontbreken) een positief effect op de waterkwaliteit van het afstromend water. Geen relevant onderscheid tussen de alternatieven. Zonder deze waterzuiverende maatregelen is het effect als negatief te beoordelen. Indien er lokaal geen grasbermen aanwezig zijn worden alternatieve waterzuiverende maatregelen voorzien.			
Beoordeling	+1	+1	+1	+1
Milderende maatregelen				
Mogelijke verontreiniging in geval van calamiteiten				
Beschrijving van de effecten	In vergelijking met de referentiesituatie zijn er geen relevante bijkomende risico's op oppervlaktewaterverontreiniging in geval van calamiteiten met transporten. De waterzuiverende randvoorzieningen (grasbermen en grachten, KWS-afscheider en nageschakelde bezinkings-/infiltratiebekkens) bieden opportuniteiten om mogelijk verontreinigd afstromingswater af te sluiten van het stroomafwaarts stroomgebied.			
Beoordeling	+1	+1	+1	+1
Milderende maatregelen				

6.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor Bouwsteen 2 Kloosterstraat

6.5.1. Algemene beschrijving en beoordeling van de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2030 voor bouwsteen Kloosterstraat

Voor algemene beschouwingen i.v.m. de effectbeoordeling oppervlaktewater: zie Bouwsteen Complex Drongen. Hierna worden alleen specifieke data en conclusies voor de Bouwsteen Kloosterstraat worden gegeven.

6.5.1.1. IMPACT OP OPPERVLAKTEWATERKWANTITEIT

6.5.1.1.1. Wijziging hemelwaterafstroming.

TABEL 6-7 WIJZIGINGEN IN DE OPPERVLAKTE VERHARDING VOOR BOUWSTEEN KLOOSTERSTRAAT

Alternatief	(1) Bestaande verharding die blijft (ha)	(2) Nieuwe verharding (ha)	(3) Ontharding (ha)	(4) Totale verharding gepland (1+2) (ha)	Toename verharding (4/(1+3) (%)
Alternatief A	0,32	0,18	0,21	0,51	- 4%
Alternatief B	0,48	0,18	0,04	0,67	+26%
Alternatief C	0,27 0,12 (bestaande brug)	0,39	0,26	0,67	+2%

In geval van volledige infiltratie van het afstromende hemelwater zou dit betekenen dat er voor bouwsteen Kloosterstraat 169 tot 226 m² infiltratievolume en 410 m² tot 550 m² infiltratieoppervlakte zou gerealiseerd moeten worden in het studiegebied GRUP. Hierbij wordt de totale verharde oppervlakte in rekening gebracht incl. bestaande verhardingen (evenwel met uitzondering van de E40 zelf).

Los van de grondgesteldheid is infiltratie technisch wellicht niet haalbaar (zeer ondiep grondwater). In dit geval dient conform de hemelwaterverordening voor de bouwsteen Kloosterstraat, een te realiseren buffervolume van 170 tot 226 m³ voorzien te worden.

Deze hemelwatervoorzieningen zullen bestaan uit meerdere eenheden, naargelang ze aansluiten op afzonderlijke wegsegmenten. De beschikbare ruimte tussen en langs de te realiseren lussen van het complex zijn voldoende groot voor de inplanting van deze voorzieningen. Daarnaast worden langsgrachten voorzien, die eveneens infiltrerende en bufferende werking hebben.

In de referentiesituatie is de buffercapaciteit van de weginfrastructuur beperkt tot vnl. de wegrioleringen, met bijgevolg een beperkte bufferende werking door het ontbreken van een afvoervertraging naar de waterloop. De effecten van het plan t.a.v. de hemelwaterafstroming zijn positief, aangezien in de geplande situatie, conform de hemelwaterverordening 2023, ruim gedimensioneerde bufferbekkens met een afgeknepen uitlaat naar de waterloop, worden voorzien. In vergelijking met de huidige situatie waar deze voorzieningen ontbreken, is de hydraulische belasting van de waterlopen hierdoor veel kleiner.

Voor de bouwsteen Kloosterstraat scoren de alternatieven A en C-brug relatief beter dan B vanuit het oogpunt “toename van de verharde oppervlakte”.

De “hydraulische belasting door afstroming naar het oppervlaktewater” blijft voor alle alternatieven gunstiger dan in de referentiesituatie. Opgemerkt wordt dat deze toename aan verharde oppervlakte mede door de nieuwe fietsverbindingen wordt bewerkstelligd.

Zelfs indien voor de referentiesituatie rekening gehouden wordt met een relatieve vertraging en beperkte buffering in de rioleringen, is het lozingsdebiet in de oppervlaktewateren, voor alle alternatieven vele malen kleiner in de geplande situatie (meer dan 10X voor bouwsteen Kloosterstraat).

Mede omdat hemelwaterafstroming van bestaande verhardingen tezamen met nieuwe verhardingen gebufferd wordt, heeft het plan een positief effect t.a.v. het afvlakken van de piekafvoeren naar het oppervlaktewater.

TABEL 6-8 VERGELIJKING AFSTROMINGSDEBIET T.H.V. KLOOSTERSTRAZAT NAAR OPPERVLAKTEWATER IN REFERENTIESITUATIE EN GEPLANDE SITUATIE

	Referentiesituatie			**Geplande situatie**	
Alternatief	**Verharde oppervlakte (ha)**	**Bui-intensiteit (mm/u)**	**Afstromings-debiet (m^3/u)**	**Verharde oppervlakte (ha)**	**Begrensd lozingsdebiet (5 l/sec.ha) na buffering volgens hemelwaterverordening (m^3/u)**
Alternatief A	0,53	24.7	**132**	0,51	**9**
Alternatief B	0,53	24.7	**132**	0,67	**12**
Alternatief C brug	0,53	24.7	**132**	0,67	**12**

6.5.1.1.2. Wijziging van waterbergend vermogen - Inname overstromingsgebieden

Overstroombare oppervlakte

Binnen het studiegebied GRUP bevinden zich verschillende zones die als pluviaal overstromingsgevoelig gebied zijn aangeduid (kaarten Watertoets, som van zone B - Kleine kans op overstromingen onder klimaatverandering, zone C - Kleine kans op overstromingen en zone D - Middelgrote kans op overstromingen).

De fluviaal overstromingsgevoelige gebieden binnen het studiegebied GRUP zijn verwaarloosbaar klein.

De alternatieven nemen als gevolg van nieuwe verhardingen, delen van pluviaal overstromingsgevoelig gebied in. Anderzijds zijn er eveneens onthardingen. In de onderstaande tabel worden nieuwe verhardingen enerzijds en onthardingen in overstromingsgevoelig gebied per alternatief gekwantificeerd.

Voor de alternatieven A en B is de nieuwe verharding in overstromingsgevoelig gebied (oppervlakte) relatief kleiner dan voor alternatief C. Ontharding (verwijdering van verharding in overstromingsgevoelig gebied) zal niet altijd leiden tot volledige teruggave van overstromingsgebied, aangezien in dat geval naast de verharding, ook de onderliggende ophoging moet verwijderd kunnen worden. Om een worst case beoordeling te maken, nemen we deze onthardingen niet in rekening.

Opmerking: Indien onthardingen wel in rekening zouden worden genomen zou voor de bouwsteen Kloosterstraat, wordt de netto-inname aan overstromingsgebied negatief (Tabel 6-9) , d.w.z. het effect zou positief zijn (d.w.z. een vermindering van ingenomen oppervlakte overstromingsgebied t.o.v. de referentiesituatie, door ontharding in overstromingsgebied).

TABEL 6-9 WIJZIGINGEN IN DE INNAME VAN OVERSTROMINGSGEVOELIG GEBIED (PLUVIAAL) VOOR BOUWSTEEN KLOOSTERSTRAAT

Alternatief	(1) Nieuwe verharding in overstromingsgebied (m²)	(2) Ontharding in overstromingsgebied (m²)	Saldo (1-2) (m²)
Alternatief A	**309**	433	-124
Alternatief B	**309**	433	-124
Alternatief C brug	**830**	951	-121

Er is geen inname van fluviaal overstromingsgevoelig gebied.

Overstromingsvolumes

De ingenomen oppervlakten aan overstromingsgevoelig gebied (middelgrote kans bij huidig en toekomstig klimaat[28]) worden weergegeven in de onderstaande tabel en werden berekend a.d.h.v. de overstromingsgevoeligheidskaarten en het waterpeil t.h.v. de ingenomen overstromingszones; onthardingen niet in rekening gebracht (Kaarten/Overstromingsrichtlijn - waterinfo.vlaanderen.be/). Ook hier is voor de alternatieven A en B de inname van overstromingsgevoelig gebied (overstromingsvolume) relatief kleiner dan voor alternatief C.

TABEL 6-10 WIJZIGING IN INNAME OVERSTROMINGSVOLUME VAN OVERSTROMINGSGEVOELIG GEBIED (PLUVIAAL) VOOR BOUWSTEEN KLOOSTERSTRAAT

Alternatief	Middelgrote kans bij huidig klimaat Volume (m³)	Middelgrote kans bij toekomstig klimaat Volume (m³)
Alternatief A	121,33	**226,69**
Alternatief B	121,33	**226,69**
Alternatief C brug	196,31	**315,59**

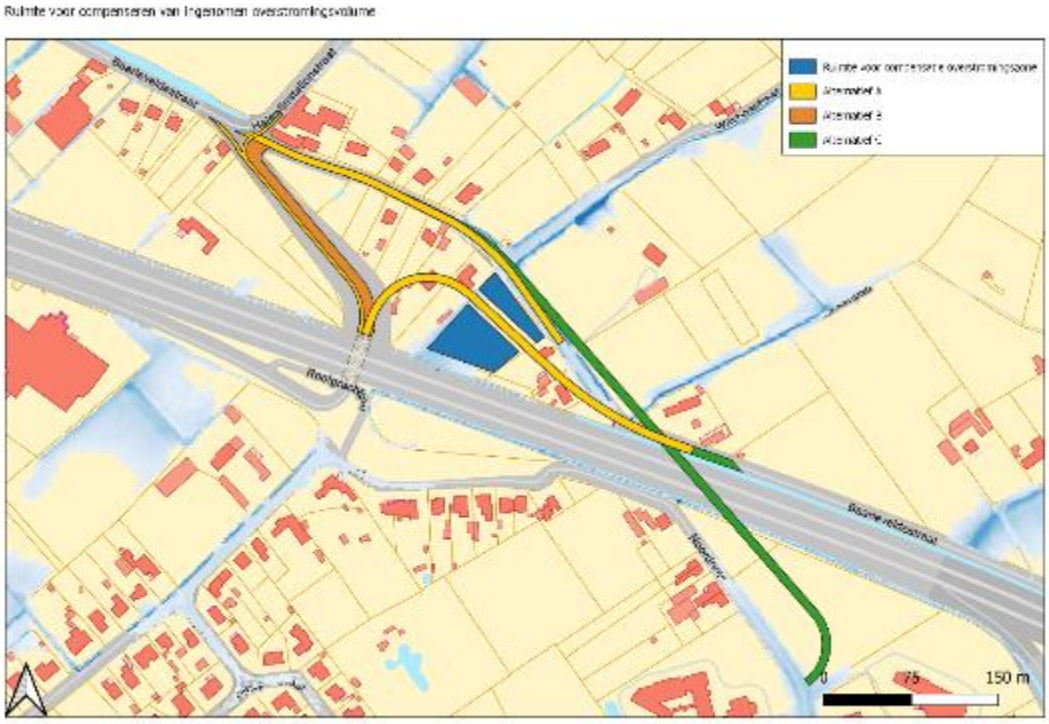
Compensatie voor inname overstromingsgebied

Om de analyse te maken in welke mate de compensatie voor inname overstromingsgebied kan worden gerealiseerd binnen het plan wordt ervan uitgegaan dat de inname van overstromingsgevoelig gebied naar oppervlakte en volume volledig moet worden gecompenseerd door inrichting van nieuw overstroombaar gebied nabij de desbetreffende zone. Er wordt verondersteld dat in zones waar er nieuwe verhardingen komen, het volledige overstromingsvolume wordt ingenomen. Dit is een conservatieve aanname aangezien vermoedelijk niet alle nieuwe verhardingen in ophoging liggen.

Wanneer we (opnieuw worst case) veronderstellen dat onthardingen in overstromingsgevoelig gebied niet leiden tot nieuwe overstroombare zones, kan gesteld worden dat voor de bouwsteen Kloosterstraat er 227-315 m³ overstromingsvolume gecompenseerd moet worden. Bij een overstromingshoogte van 20 cm, vertegenwoordigt dit 1.135 tot maximaal 1.575 m² overstromingsoppervlakte.

In Tabel 6-10 is de potentieel beschikbare ruimte voor compensatie van ingenomen overstromingsvolumes aangeduid. Deze zones vertegenwoordigen in totaal 0.32 ha in de directe omgeving van de ingenomen overstromingszones. Dit betekent dat er voldoende ruimte beschikbaar is voor deze compensatie en dat de aangeduide zones in principe “zoekzones” zijn waarbinnen de benodigde compensatie kan worden gerealiseerd.

[28] Middelgrote overstromingskans zijn de zones die een herhalingsperiode van 100 jaar of minder hebben en komen naar terugkeerperiode overeen met de afbakening van de vroegere effectief overstromingsgevoelige gebieden.



FIGUUR 6-10 RUIMTE BESCHIKBAAR VOOR COMPENSATIE VAN OVERSTROMINGSVOLUME BOUWSTEEN KLOOSTERSTRAAT

6.5.1.1.3. Lozing van bemalingswater

Uit discipline bodem en grondwater blijkt dat de impact van de lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater redelijkerwijze kan vermeden worden door bouwtechnische maatregelen. Uit discipline bodem en grondwater blijkt bovendien dat geen bemaling of grondverzet wordt verwacht ter hoogte van gekende verontreinigde gronden.

6.5.1.2. IMPACT OP OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

6.5.1.2.1. Diffuse wegverontreinigingen

De Meirebeek heeft als waterkwaliteitsdoelstelling “Drinkwater”. In de omgeving van de weginfrastructuur worden afhankelijk van het type infrastructuur, waterzuiverende maatregelen voorzien in het uiteindelijke ontwerp (bvb. aanpalende grasberm en natuurlijke langsgrachten, KWS-afscheider en nageschakelde bezinkings-/infiltratiebekkens met natuurlijke begroeiing).

Op basis hiervan heeft het plan, in vergelijking met de referentiesituatie (waar waterzuiverende maatregelen ontbreken) een positief effect op de waterkwaliteit van het afstromend water.

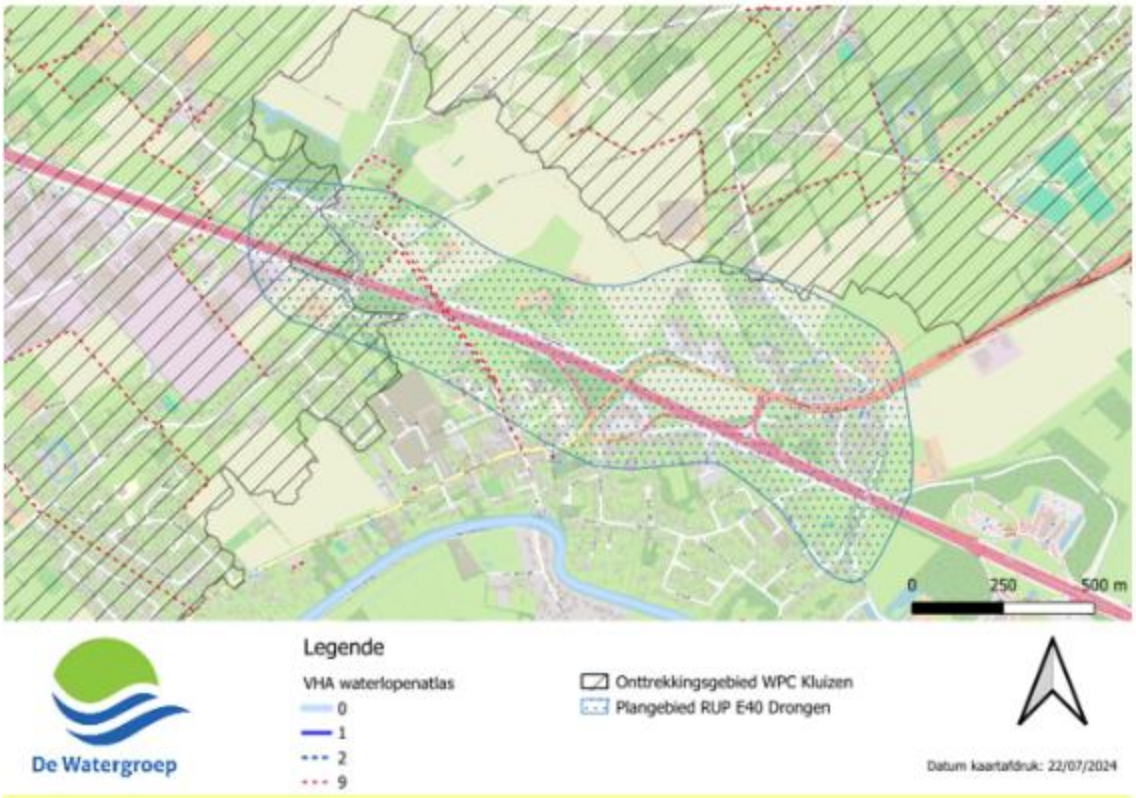
6.5.1.2.2. Mogelijke verontreinigingen in geval van calamiteiten

De recent aangelegde brug over de E40 in Drongen is smal, waardoor kruisende vrachtwagens zich soms vastrijden in de bochten. Er is een verhoogd risico op ongevallen met vrachtwagens aanwezig. Dit risico blijft bestaan in de geplande situatie.

Zonder aanpassingen aan de breedte van de brug zijn er in vergelijking met de referentiesituatie geen relevante bijkomende risico’s op oppervlaktewaterverontreiniging in geval van calamiteiten met transporten. De waterzuiverende randinfrastructuur (open grachten, bezinkings- en infiltratiebekkens) biedt, door het

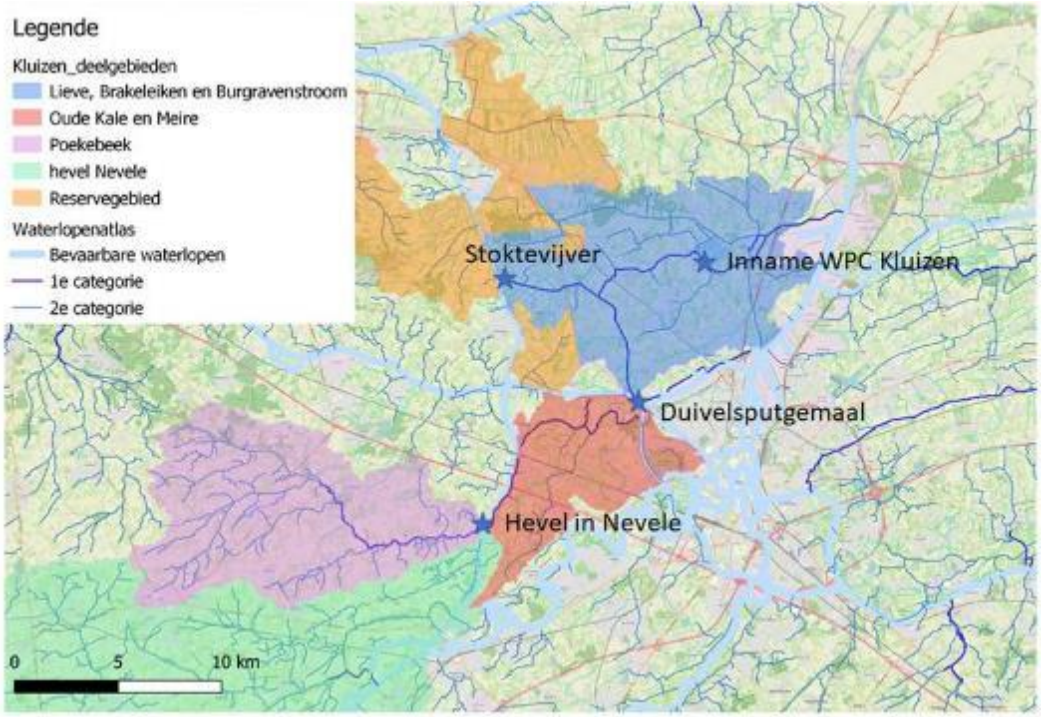
voorzien van afsluiters hierop, opportuniteiten om mogelijk verontreinigd afstromingswater af te sluiten van het stroomafwaarts stroomgebied. De infrastructuur heeft een buffercapaciteit bij hevige buien, van meerdere uren.

Een klein gedeelte van het studiegebied GRUP ten westen van de brug over de E40 te Drongen is gelegen in het onttrekkingsgebied van WPC Kluizen (zie Figuur 6-11). De gracht in het studiegebied GRUP (rode stippellijn) is gelegen in het Leiebekken volgens de VHA-waterlopenatlas, en niet in het bekken van de Gentse Kanalen.



FIGUUR 6-11 LIGGING VAN HET STUDIEGEBIED GRUP T.O.V. HET ONTTREKKINGSGEBIED WPC KLUIZEN (BRON: DE WATERGROEP)

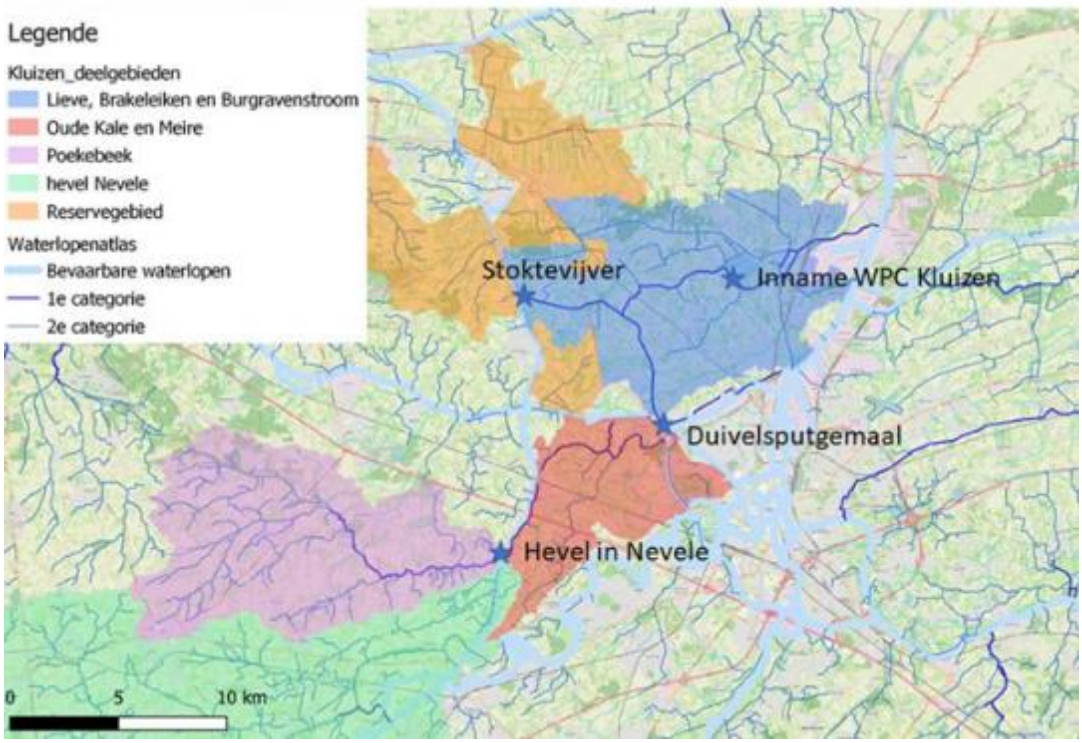
Een klein gedeelte van het studiegebied GRUP (omgeving van bouwsteen Kloosterstraat) is gelegen in het onttrekkingsgebied van WPC Kluizen (zie Figuur 6-12).



FIGUUR 6-12 LIGGING VAN HET STUDIEGEBIED GRUP T.O.V. HET ONTTREKKINGSGEBIED WPC KLUIZEN (BRON: DE WATERGROEP)

De E40 in het studiegebied GRUP loopt over een lengte van iets meer dan 3 km door het afstroomgebied van de Oude Kale en Meirebeek. Een ongeval met transport van gevaarlijke stoffen kan potentieel over de hele lengte van dit traject gebeuren. Het studiegebied GRUP bevindt zich grotendeels buiten het onttrekkingsgebied van WPC Kluizen. Het afstroomgebied van de Oude Kale en Meirebeek kan door de waterbeheerders afgesloten worden van het afstroomgebied van de Lieve, Brakeleiken en Burggravenstroom (blauw) indien nodig (Info van De Watergroep). De Watergroep acht daarom bijzondere maatregelen om de afwatering van de langsgrachten van de E40 in het studiegebied GRUP te kunnen opvangen bij calamiteiten, niet noodzakelijk (gelet op de beperkte bijdrage aan het risico voor drinkwaterproductie ten opzichte van het totale risico)[29]. Wel is het belangrijk om in een calamiteitenplan te voorzien dat De Watergroep (en de VMM milieu-incidentenwerking) onmiddellijk op de hoogte wordt gebracht in het geval van een incident met afstroming naar de waterloop. In dat geval is het immers cruciaal dat er snel de nodige acties kunnen ondernomen worden (regeling van gemaal en innamepompen).

[29] Info De Watergroep, juli 2024



FIGUUR 6-13 AFSTROMINGSGEBIEDEN PER WATERLOPENSTELSEL EN WATERBEHEERSINGSINFRASTRUCTUUR

6.5.1.2.3. Lozing van bemalingswater

Als het lozingswater van een eventuele bemaling op de aanwezige oppervlaktewateren geloosd wordt, kan de kwaliteit van het oppervlaktewater worden aangetast indien er grondwatervervuilingen in de omgeving van het studiegebied GRUP aangetrokken worden door bemaling. De risicozones hiervoor zijn de percelen binnen het studiegebied GRUP die zijn opgenomen in het grondeninformatieregister en waar een grondwaterverontreiniging is vastgesteld. Binnen een buffer van 200 m rondom het basistracé en alternatieven zijn er verschillende dossiers bekend bij OVAM waar er een oriënterend bodemonderzoek is uitgevoerd. Dit heeft (nog) niet geleid tot het opmaken van een beschrijvend bodemonderzoek of tot het uitvoeren van een bodemsaneringsproject m.u.v. uitgevoerde bodemsaneringswerken van een tankstation Texaco (uitgevoerd net buiten studiegebied GRUP – zie discipline Grondwater).

6.5.2. Onderscheidende effecten bouwsteen 2 Kloosterstraat

	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
			
Toename verharde oppervlakte - Wijziging van hemelwaterafstroming			
Beschrijving van de effecten	Nieuwe verhardingen 0.18 ha Totale verhardingen 0.5 ha De oppervlakte aan nieuwe verhardingen en het totaal van nieuwe en blijvende bestaande verharding is relatief het kleinst voor alternatief A.	Nieuwe verhardingen 0.18 ha Totale verhardingen 0.7 ha	Nieuwe verhardingen 0.4 ha Totale verhardingen 0.7 ha
	Alternatief A scoort relatief gunstiger dan alternatieven B en C, aangezien de toename van de verharde oppervlakte relatief het kleinst is. Door de hemelwatervoorzieningen (infiltratie, buffering met geknepen afvoerdebiet) blijft de “hydraulische belasting door afstroming naar oppervlaktewater” voor alle alternatieven echter vergelijkbaar en gunstiger dan in de referentiesituatie. De voorkeur voor afvoer van hemelwater gaat naar infiltratie op eigen terrein, slechts in tweede instantie gevolgd door buffering met vertraagd lozen in oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater. Rekening houdend met de lokaal hoge grondwaterstanden betekent dit dat standaard voldoende brede (relatief ondiepe) waterdoorlatende bermen zullen worden voorzien. Er wordt in eerste instantie uitgegaan van een (waar mogelijk) continu doorgetrokken langsgracht aan weerszijden van de nieuwe of vernieuwde weggedeelten. Bevorderen van de aanwezige infiltratiemogelijkheden door drempels in de langsgrachten te voorzien. Deze maatregel betreft een suggestie die bij de opmaak van het technisch ontwerp verder moet uitgewerkt worden.		
Beoordeling	+1	+1	+1
Milderende maatregelen			
Wijziging van waterbergend vermogen - Inname overstromingsgebieden			
Beschrijving van de effecten	Inname pluviale overstromingsgebied ca 309 m² / 227 m³	Inname pluviaal overstromingsgebied ca 309 m² / 227 m³	Inname pluviaal overstromingsgebied ca 830 / 315 m³
	De alternatieven A en B nemen de kleinste oppervlakte en volume aan overstromingsgevoelig gebied in. De resulterende impact op het oppervlaktewatersysteem is na compensatie van het overstromingsgebied echter vergelijkbaar voor alle alternatieven.		

Beoordeling	0/-1	0/-1	0/-1
Milderende maatregelen	De verharding van overstromingsgevoelig gebied dient te worden geminimaliseerd door optimalisatie van wegtracés. De noodzakelijke ruimte hiervoor is afdoende aanwezig en dient mee opgenomen te worden in het GRUP.		
Lozing van bemalingswater			
Beschrijving van de effecten	Op basis van de Richtlijn Bemalingen (VMM) worden invloedsbeperkende maatregelen voorzien. Impact van de lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater kunnen redelijkerwijze vermeden worden.		
Beoordeling	0	0	0
Milderende maatregelen			
Lozing van diffuse wegverontreinigingen			
Beschrijving van de effecten	Door het nemen van waterzuiverende maatregelen in randvoorzieningen (ngl. de situatie: grasbermen en grachten, KWS-afscheider en nageschakelde bezinkings-/infiltratiebekkens), heeft het plan, in vergelijking met de referentiesituatie (waar waterzuiverende maatregelen ontbreken) een positief effect op de waterkwaliteit van het afstromend water. Geen relevant onderscheid tussen de alternatieven.		
Beoordeling	+1	+1	+1
Milderende maatregelen			
Mogelijke verontreiniging in geval van calamiteiten			
Beschrijving van de effecten	In vergelijking met de referentiesituatie zijn er geen relevante bijkomende risico's op oppervlaktewaterverontreiniging in geval van calamiteiten met transporten. Ter hoogte van de brug over de E40 te Drongen is er door een beperkte breedte van de brug een verhoogd risico op ongevalsituaties met vrachtwagens aanwezig. De waterzuiverende randvoorzieningen (grasbermen en grachten, KWS-afscheider en nageschakelde bezinkings-/infiltratiebekkens) bieden opportuniteiten om mogelijk verontreinigd afstromingswater af te sluiten van het stroomafwaarts stroomgebied.		
Beoordeling	+1	+1	+1
Milderende maatregelen	In de langsgrachten kunnen technische mogelijkheden (afsluiters) voor tijdelijke afsluiting en buffering van afstromingswater in geval van calamiteiten, worden voorzien.		

6.6. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2

Bij combinatie van de beide bouwstenen zijn er, buiten de sommatie van de beschreven effecten, geen extra cumulatieve effecten te verwachten. De hemelwatervoorzieningen en compensaties voor inname van overstromingsgebied werden per bouwsteen beoordeeld en worden lokaal per bouwsteen uitgevoerd. Het betreft ook grotendeels afzonderlijke deelstroombekkens per bouwsteen.

6.7. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel)

Voor de realisatie van een **tunnel bij alternatief C** binnen bouwsteen Kloosterstraat in plaats van een brug zal er eveneens een toename in verharde oppervlakte worden gerealiseerd. Hierbij wordt de tunneloppervlakte niet in rekening genomen als afstromende verharde oppervlakte. De inwendige wegverharding van de tunnel heeft een verwaarloosbare hemelwaterafstroming en het dak van de tunnel bevindt zich onder een waterinfiltrerend bodemlichaam. Ook hier blijft de “hydraulische belasting door afstroming” voor alle alternatieven gunstiger dan in de referentiesituatie.

6.8. Opportuniteiten en kansen alternatieven

In het plan kunnen win-winsituaties gerealiseerd worden die zowel een meerwaarde betekenen op het vlak van waterberging als van landschap/natuur. Het ruimtelijk rendement van de waterzuiverende en waterbergende infrastructuur langs de weginfrastructuur (die in basis als lijnvormige grachten langs de weg zullen ingericht worden), kan verhoogd worden door verschillende doelen op eenzelfde oppervlakte te organiseren zonder afbreuk te doen aan de kwaliteit. De grachten kunnen bijvoorbeeld plaatselijk verbreed en/of verdiept worden en ontworpen als verticaal gecompartimenteerde waterpartijen: een onderste schil met een permanente (grond)watertafel, een bovenste schil gereserveerd voor tijdelijke waterbuffering.

Bij de het ontwerp en de inrichting van de hemelwaterinfrastructuur en de overstromingszones moet middels de toepassing van de NTMB principes, telkens opnieuw afgewogen worden wat er mogelijk is voor de natuur en het landschap. Het basisprincipe is om veel mogelijk een geschikte uitgangssituatie voor waterbeheer en natuurontwikkeling te creëren. Het materiaalgebruik is aangepast aan de bodem- en watergesteldheid en afgestemd op een visuele en landschappelijk inpassing in de omgeving

De aanleg van oordeelkundig beheerde hemelwaterbuffers in combinatie met natte natuur en met bijvoorbeeld stapstenen zoals bosjes en natte graslanden zal de natuur-verbindende functie van de waterinfrastructuur in het landschap verhogen. De combinatie met een wandelpad kan op bepaalde plaatsen een meerwaarde zijn voor het lokale wandelnetwerk, maar is geen vereiste voor het hele traject.

Door opportuniteiten aan te grijpen om knelpunten en kansen op het gebied van wateroverlast en waterschaarste aan te pakken, kan alzo een win-win beoogd worden met klimaatadaptatie, leefomgevingskwaliteit, biodiversiteit, fijnmazige groenblauwe dooradering, …

6.9. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties

Uit de milieubeoordeling blijkt dat voldoende ruimte binnen het studiegebied GRUP aanwezig is in functie van de compensatie van ingenomen overstromingsgevoelig gebied. Als milderende maatregel wordt het verankeren van deze zones vanuit de discipline voorgesteld.

In functie van een verdere uitwerking van het project kunnen aandachtspunten onder de vorm van suggesties worden geformuleerd, van toepassing voor alle alternatieven:

- De voorkeur voor afvoer van hemelwater gaat naar infiltratie op eigen terrein, slechts in tweede instantie gevolgd door buffering met vertraagd lozen in oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater. Rekening houdend met de lokaal hoge grondwaterstanden betekent dit dat standaard voldoende brede (relatief ondiepe) waterdoorlatende bermen zullen moeten voorzien worden. Dit kunnen infiltratiebermen zijn of infiltratiegrachten of een combinatie van beiden. Waar er onvoldoende infiltratiecapaciteit aanwezig is, zal stroomafwaarts voorzien worden in een wadi of moeras/plantenzone, Deze voorzieningen worden gecombineerd met een waterzuiveringsfunctie voor filtratie van het afstromingswater (zie hierna) .
- Veiligheidsstroken[30] naast de wegenis worden waar mogelijk ingericht onder de vorm van waterdoorlatende grasbermen, pas bij ruimtegebrek kunnen andere (onverharde) veiligheidsvoorzieningen worden voorzien.
- Er wordt voorzien in voldoende waterzuiverende maatregelen. Voor wegen met een hoge verkeersintensiteit (niet-)lokale wagen) worden voorzieningen getroffen om het afstromend hemelwater te zuiveren. Ter hoogte van tunnels of tunnelbakken of indien er te weinig ruimte langs de weg beschikbaar is, wordt gekozen voor een centrale aanpak met een natuurtechnische zuivering (voorbezinking en filtratiestap in een moeras/plantenzone of een open zandfilter.
- Bevorderen van de aanwezige infiltratiemogelijkheden door drempels in de langsgrachten te voorzien. Deze maatregel betreft een suggestie die bij de opmaak van het technisch ontwerp verder moet uitgewerkt worden.
- In de langsgrachten kan tijdelijke afsluiting en buffering van afstromingswater in geval van calamiteiten, technisch worden voorzien.
- Het beperken van de omvang van de werkzones en het beschermen van de bodems door rijplaten voor de machines.
- Ter hoogte van brug en tunnel : KWS-afscheider + vloeiveld voorzien (vergelijkbare zuivering met grasberm en natuurlijke gracht elders) (SUG).

6.10. Synthese effectenbeoordeling discipline

6.10.1.1. SYNTHESE EFFECTEN BOUWSTEEN COMPLEX DRONGEN

Door de uitvoering van het plan worden, afhankelijk van het alternatief 3,1 tot 4,0 ha nieuwe **verhardingen** aangelegd, die een **gewijzigde hemelwaterafstroming** naar het oppervlaktewater veroorzaken. De oppervlakte aan nieuwe verhardingen en het totaal van nieuwe en blijvende bestaande verharding (en dus ook de afstroming) is relatief het grootst voor alternatief1 (4,0 ha nieuw - 6,4 ha totaal). Alternatief 2, 3 en 4 (doorgaande N466 met compacte bocht en ontkoppelde N466) scoren relatief gunstiger (3,1 tot 3,4 ha nieuw en totaal 3,1 ha tot 3,4 ha) dan alternatief 1 (doorgaande N466 met ruime bocht), aangezien de toename van de verharde oppervlakte relatief het kleinst is. Door de verplichte hemelwatervoorzieningen (infiltratie, buffering met geknepen afvoerdebiet) blijft de “hydraulische belasting door afstroming van hemelwater voor alle alternatieven vergelijkbaar en gunstiger dan in de referentiesituatie. Het effect is voor alle alternatief vergelijkbaar en gering positief.

De alternatieven 1 en 2 nemen netto (saldo van “nieuwe verharding” minus “ontharding”) de grootste oppervlakte en volume aan **overstromingsgevoelig gebied** in (0,2 ha en 725-1.114 m³). In geval van alternatief 3 is de netto inname zeer klein (0,02 ha en 600 m³); voor alternatief 4 is het saldo zelfs negatief en het effect dus positief (+0,04 ha en +694 m³) d.w.z. een vermindering van ingenomen oppervlakte en toename volume t.o.v. de referentiesituatie). De resulterende impact op het oppervlaktewatersysteem is na compensatie van het overstromingsgebied, vergelijkbaar voor alle alternatieven. Een aantasting van overstromingsgebied, wordt ondanks de verplichte compensatie, toch als een negatief effect beschouwd.

[30] Agentschap Wegen en Verkeer (AWV), Vademecum vergevingsgezinde wegen (VVW) deel gemotoriseerd verkeer, 2020 (D/2020/3241/083)

Op basis van de Richtlijn Bemalingen (VMM) worden invloedsbeperkende maatregelen voorzien. Impact van de **lozing van bemalingswater** op het oppervlaktewater zijn vergelijkbaar en kunnen voor alle alternatieven redelijkerwijze vermeden worden.

Lozing van diffuse wegverontreinigingen. Door het nemen van waterzuiverende maatregelen in randvoorzieningen (ngl. de situatie: grasbermen en grachten, KWS-afscheider en nageschakelde bezinkings-/infiltratiebekkens), heeft het plan, in vergelijking met de referentiesituatie (waar waterzuiverende maatregelen ontbreken) een positief effect op de waterkwaliteit van het afstromend water. Er is geen relevant onderscheid tussen de alternatieven.

Mogelijke verontreiniging in geval van calamiteiten. In vergelijking met de referentiesituatie zijn er geen relevante bijkomende risico's op oppervlaktewaterverontreiniging in geval van calamiteiten met transporten van gevaarlijke stoffen over de weg. De waterzuiverende randvoorzieningen (grasbermen en grachten, KWS-afscheider en nageschakelde bezinkings-/infiltratiebekkens) bieden opportuniteiten om mogelijk verontreinigd afstromingswater af te sluiten van het stroomafwaarts stroomgebied.

TABEL 6-11 ONDERSCHEIDENDE EFFECTEN ALTERNATIEVEN BOUWSTEEN 1

Effectengroep	Alternatief 1		Alternatief 2		Alternatief 3		Alternatief 4	
	Beoor-deling	Beoor-deling na MM	Beoor-deling	Beoor-deling na MM	Beoor-deling	Beoor-deling na MM	Beoor-deling	Beoor-deling na MM
Wijziging van hemelwaterafstroming	+1		+1		+1		+1	
Wijziging waterbergend vermogen / inname overstromingsgebieden	-1		-1		0/-1		0/+1	
Lozing van bemalingswater	0		0		0		0	
Lozing van diffuse wegveronteinigingen	+1		+1		+1		+1	
Mogelijke verontreiniging in geval van calamiteiten	+1		+1		+1		+1	

6.10.1.2. SYNTHESE EFFECTEN BOUWSTEEN KLOOSTERSTRAAT

Door de uitvoering van het plan worden, afhankelijk van het alternatief 3,1 tot 4,0 ha **nieuwe verhardingen** aangelegd, die een **gewijzigde hemelwaterafstroming** naar het oppervlaktewater veroorzaken. Alternatief A scoort relatief gunstiger (0,18 ha nieuw en 0,5 ha totaal) dan alternatief B en C (0,2-0,4 ha nieuw, 0,7 ha totaal) aangezien de toename van de verharde oppervlakte relatief het kleinst is. Door de hemelwatervoorzieningen (infiltratie, buffering met geknepen afvoerdebiet) blijft de "hydraulische belasting door afstroming naar oppervlaktewater" voor alle alternatieven echter vergelijkbaar en gunstiger dan in de referentiesituatie.

Wijziging waterbergend vermogen / inname overstromingsgebieden. De alternatieven A en B nemen de kleinste oppervlakte en volume aan overstromingsgevoelig gebied in. De resulterende impact op het oppervlaktewatersysteem is na compensatie van het overstromingsgebied echter vergelijkbaar voor alle alternatieven.

Lozing van bemalingswater. Op basis van de Richtlijn Bemalingen (VMM) worden invloedsbeperkende maatregelen voorzien. Impact van de lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater kunnen redelijkerwijze vermeden worden.

Lozing van diffuse wegverontreinigingen. Door het nemen van waterzuiverende maatregelen in randvoorzieningen (ngl. de situatie: grasbermen en grachten, KWS-afscheider en nageschakelde

bezinkings-/infiltratiebekkens), heeft het plan, in vergelijking met de referentiesituatie (waar waterzuiverende maatregelen ontbreken) een positief effect op de waterkwaliteit van het afstromend water. Er is geen relevant onderscheid tussen de alternatieven.

Mogelijke verontreiniging in geval van calamiteiten. In vergelijking met de referentiesituatie zijn er geen relevante bijkomende risico's op oppervlaktewaterverontreiniging in geval van calamiteiten met transporten. Ter hoogte van de brug over de E40 te Drongen is er door een beperkte breedte van de brug een verhoogd risico op ongevalsituaties met vrachtwagens aanwezig. De waterzuiverende randvoorzieningen (grasbermen en grachten, KWS-afscheider en nageschakelde bezinkings-/infiltratiebekkens) bieden opportuniteiten om mogelijk verontreinigd afstromingswater af te sluiten van het stroomafwaarts stroomgebied. Als milderende maatregelen zijn te voorzien: (1) Voorzien in een calamiteitenplan dat De Watergroep (en de VMM milieu-incidentenwerking) onmiddellijk op de hoogte brengt in het geval van een incident met afstroming naar de waterloop. In dat geval is het immers cruciaal dat er snel de nodige acties kunnen ondernomen worden (regeling van gemaal en innamepompen). (2) In de randvoorzieningen zijn technische mogelijkheden (afsluiters) voor tijdelijke afsluiting en buffering van afstromingswater in geval van calamiteiten te voorzien. (3) Het wegwerken van het verhoogd risico op ongevallen door de kritische breedte van de brug vormt een aandachtspunt bij concretisering van het project.

TABEL 6-12 ONDERSCHEIDENDE EFFECTEN ALTERNATIEVEN BOUWSTEEN 2 KLOOSTERSTRAAT

	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C	
Effectengroep	**Beoor-deling**	**Beoor-deling na MM**	**Beoor-deling**	**Beoor-deling na MM**	**Beoor-deling**	**Beoor-deling na MM**
Wijziging van hemelwaterafstroming	+1		+1		+1	
Wijziging waterbergend vermogen / inname overstromingsgebieden	0/-1		0/-1		0/-1	
Lozing van bemalingswater	0		0		0	
Lozing van diffuse wegveronteinigingen	+1		+1		+1	
Mogelijke verontreiniging in geval van calamiteiten	+1		+1		+1	+1/+2

6.10.2. Leemten in de kennis

Er zijn geen leemten in de kennis.

6.10.3. Toetsing van het plan en de beoordeling aan de doelstellingen en beginselen van het Decreet Integraal Waterbeleid

6.10.3.1. GEWIJZIGDE INFILTRATIE EN GEWIJZIGDE AFSTROMINGSHOEVEELHEID

De lozing van hemelwater van de nieuw aan te leggen en her aan te leggen weg zal voldoen aan de principes van Vlarem met minimaal de toepassing van de dimensioneringscriteria opgenomen in de GSV inzake infiltratie en buffering.

De voorkeur voor afvoer van hemelwater gaat naar infiltratie op eigen terrein, slechts in tweede instantie gevolgd door buffering met vertraagd lozen in oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater. Rekening houdend met de lokaal hoge grondwaterstanden betekent dit dat standaard

voldoende brede (relatief ondiepe) waterdoorlatende bermen en/of grachten zullen voorzien worden. Er wordt uitgegaan van een (waar mogelijk) continu doorgetrokken langsgracht aan weerszijden van de nieuwe of vernieuwde weggedeelten.

Bevorderen van de aanwezige infiltratiemogelijkheden door drempels in de langsgrachten te voorzien. Deze maatregel betreft een suggestie die bij de opmaak van het technisch ontwerp verder moet uitgewerkt worden.

6.10.3.2. GEWIJZIGD AFVOERGEDRAG EN STRUCTUURKWALITEIT VAN DE WATERLOOP

Het plan veroorzaakt geen ingrepen op geklasseerde waterlopen.

Door de hemelwatervoorzieningen (infiltratie, buffering met geknepen afvoerdebiet) blijft de hydraulische belasting door afstroming naar oppervlaktewater voor alle alternatieven echter vergelijkbaar en gunstiger dan in de referentiesituatie. Door deze maatregelen zal er minder inspoeling van sediment naar de waterlopen optreden.

6.10.3.3. GEWIJZIGD OVERSTROMINGSREGIME

Door het plan kan er inname van ruimte voor water (overstromingsgevoelige gebieden) optreden. Deze innames zullen effectief gecompenseerd worden in de nabije omgeving en de noodzakelijke ruimte hiervoor is afdoende en wordt mee opgenomen te worden in het GRUP.

De alternatieven A en B (complex Drongen) nemen de kleinste oppervlakte en volume aan overstromingsgevoelig gebied in. In geval van de alternatief 3 (Kloosterstraat) is de netto inname zeer klein; voor alternatief 4 is het saldo zelfs negatief en het effect dus positief (d.w.z. een vermindering van ingenomen oppervlakte en toename volume t.o.v. de referentiesituatie).

De resulterende impact op het oppervlaktewatersysteem is na compensatie van het overstromingsgebied, vergelijkbaar voor alle alternatieven.

6.10.3.4. GEWIJZIGDE OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

De verkeersintensiteiten en bijgevolg ook de emissies zullen door het plan niet toenemen. Door het nemen van waterzuiverende maatregelen in randvoorzieningen binnen het studiegebied GRUP (ngl. de situatie: grasbermen en grachten, KWS-afscheider en nageschakelde bezinkings-/infiltratiebekkens), heeft het plan, in vergelijking met de referentiesituatie (waar waterzuiverende maatregelen ontbreken) een positief effect op de waterkwaliteit van het afstromend water. Er is geen relevant onderscheid tussen de alternatieven.

In vergelijking met de referentiesituatie zijn er geen relevante bijkomende risico's op oppervlaktewaterverontreiniging in geval van calamiteiten met transporten. Ter hoogte van de brug over de E40 te Drongen is er door een beperkte breedte van de brug een verhoogd risico op ongevalsituaties met vrachtwagens aanwezig. Het wegwerken van het huidige verhoogd risico op ongevallen door de kritische breedte van de brug (te smal) vormt een aandachtspunt bij concretisering van het project.

De waterzuiverende randvoorzieningen (grasbermen en grachten, KWS-afscheider en nageschakelde bezinkings-/infiltratiebekkens) bieden opportuniteiten (onder vorm van afsluiters) om mogelijk verontreinigd afstromingswater af te sluiten van het stroomafwaarts stroomgebied.

In een calamiteitenplan wordt voorzien dat De Watergroep (en de VMM milieu-incidentenwerking) onmiddellijk op de hoogte wordt gebracht in het geval van een incident met afstroming naar de waterloop. In dat geval is het immers cruciaal dat er snel de nodige acties kunnen ondernomen worden (regeling van gemaal en innamepompen).

Op basis van de Richtlijn Bemalingen (VMM) worden invloedsbeperkende maatregelen ten aanzien van de uit te voeren bemalingen voorzien. De impact van de lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater kan redelijkerwijze vermeden worden door waterkerende bouwputwanden en retourbemaling.

7. Discipline Biodiversiteit

7.1. Afbakening studiegebied

7.1.1. Inhoudelijke afbakening

De doelstelling van de discipline Biodiversiteit kan als volgt worden omschreven:

- Het beschrijven en waarderen van alle mogelijke milieueffecten op de fauna en flora die het plan teweeg kan brengen, met de nadruk op deze die van onderscheidend belang zijn voor de verschillende alternatieven;
- Het analyseren van de effecten met het oog op het stellen van (ruimtelijke, technische, uitvoerende) randvoorwaarden.

Specifieke aandacht wordt in het MER gegeven aan voor biodiversiteit belangrijke gebieden. Het gaat om (beschermde) natuurgebieden zowel in Vlaamse (bv. VEN- of IVON-gebieden, natuurreservaten of verboden te wijzigen vegetaties) als in Europese context (bv. Natura 2000-gebied), zones met hoge biologische waarde, en zones met het voorkomen van beschermde soorten (bv. Bijlage-soorten of Rode Lijstsoorten).

De volgende effectengroepen zijn relevant:

- Ecotoop- en biotoopverlies /-winst;
- Versnippering;
- Wijziging van de (grond)waterstand;
- Wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam;
- Rustverstoring;
- Eutrofiëring/verzuring.

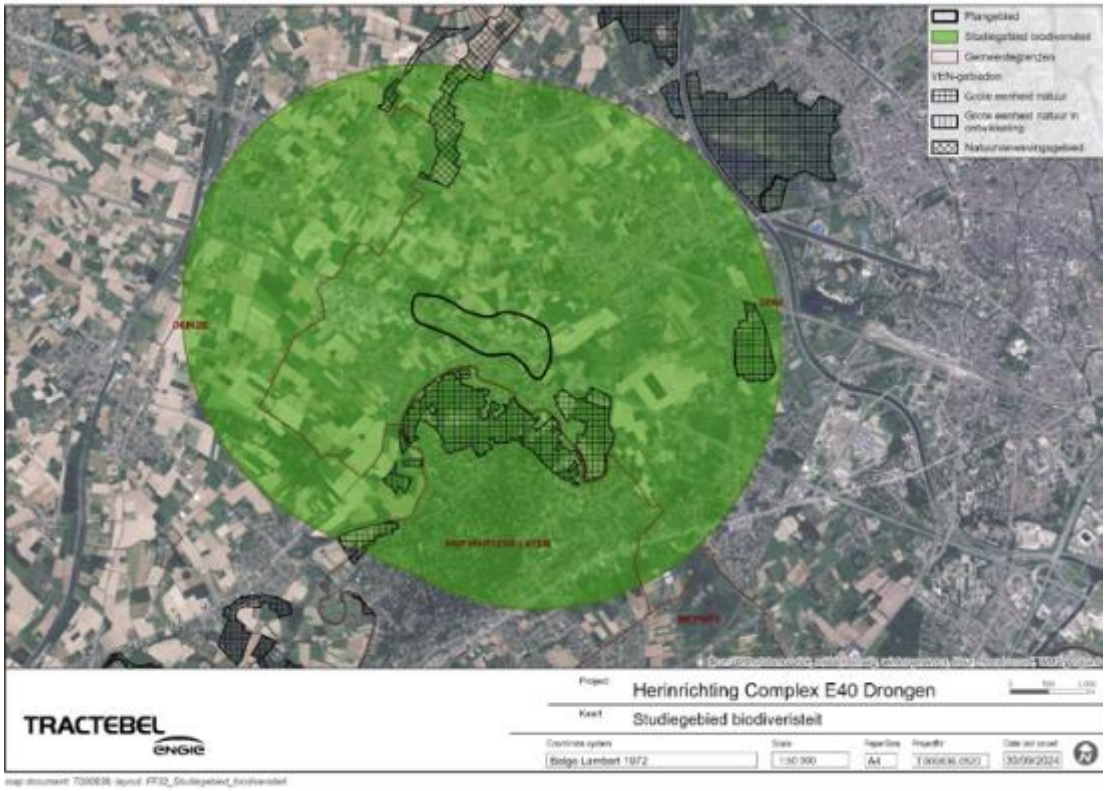
7.1.2. Geografische afbakening

Het studiegebied voor de discipline Biodiversiteit komt overeen met het gebied waarbinnen zich voor de (potentieel) aanwezige flora en fauna een effect zal (kunnen) voordoen. Hieruit volgend, bestaat het studiegebied minstens uit het studiegebied GRUP uitgebreid met zones die kunnen variëren per effectgroep. Denken we bijvoorbeeld aan de uitbreiding van het studiegebied ten gevolge van:

- **Ecotoop- en biotoopverlies en -winst:** direct ruimtebeslag is meestal te situeren in het studiegebied GRUP zelf, ten gevolge van rechtstreekse inname van natuur.
- **Versnippering:** wat betreft de impact op ecologische verbindingen, kunnen de effecten zich potentieel verder uitstrekken omwille van de netwerkeffecten. Er wordt een studiegebied in beschouwing genomen op twee schaalniveaus: enerzijds wordt er binnen de plancontour nagegaan welke knelpunten er bestaan, opgelost of gecreëerd worden binnen het plan, anderzijds wordt op een ruimere landschapsschaal nagegaan welke bewegingen er te verwachten zijn langsheen of doorheen het studiegebied GRUP.
- **Wijziging van de grondwaterstand:** indirecte wijziging van de voorkomende vegetaties is mogelijk ten gevolge van wijziging van de grondwaterstand (tijdelijke bemaling, wijziging hemelwaterafvoer, …). Het studiegebied wordt gelijkgesteld aan het studiegebied voor de discipline Water, aangezien binnen deze discipline de input geleverd wordt op basis waarvan deze effectgroep kan bestudeerd worden.
- **Wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam:** effecten van een gewijzigde dynamiek van het watersysteem kunnen zich via het water buiten het studiegebied GRUP uitstrekken. Hierdoor kunnen op grotere afstand mogelijke effecten voor de aanwezige fauna en flora optreden;

- **Verstoringseffecten**: verstoringseffecten op de fauna en flora kunnen gesitueerd worden zowel binnen als tot ver buiten het studiegebied GRUP en worden veroorzaakt door wijzigingen in geluidsniveau, visuele verstoring, lichthinder, … Deze verstoringseffecten kunnen soms leiden tot indirect biotoopverlies voor de aanwezige fauna en flora. De perimeter van het studiegebied voor deze effectgroep wordt gelijkgesteld aan deze van de verstoringseffecten (cfr. andere milieudisciplines).
- **Eutrofiëring/verzuring:** het studiegebied uit de zone waarbinnen er een merkelijke verandering te verwachten is van met name de stikstof en verzurende depositie, die een belangrijke rol zal spelen in het bepalen van mogelijke eutrofiërings- en verzuringseffecten. Het studiegebied wordt gelijkgesteld aan het studiegebied voor de discipline Lucht, aangezien binnen deze discipline de input geleverd wordt op basis waarvan deze effectgroep kan bestudeerd worden.

In de beschrijving van de referentiesituatie wordt dan ook op drie schaalniveaus gewerkt: op macroschaal wordt de globale ecologische structuur van het studiegebied GRUP gekaderd en wordt de in de omgeving voorkomende fauna geduid, op mesoniveau worden de eutrofiëring/verzurings- en verdroging/vernattingsgevoelige habitats aangehaald en op microschaal wordt, binnen de plancontour, nader ingegaan op de aanwezige habitats. Daarnaast is er aandacht voor de relevante delen van de betrokken beschermde natuurgebieden.



FIGUUR 7-1 INDICATIEF STUDIEGEBIED DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

7.2. Methodiek beschrijving van de referentiesituatie

De rapportering over de referentiesituatie wordt maximaal gericht op die kenmerken van het biotisch milieu waarvoor een wijziging verwacht wordt. De huidige en potentiële biologische toestand van het studiegebied GRUP zal beschreven en gewaardeerd worden. Hiertoe worden volgende elementen besproken:

- Globale ecologische structuur van het studiegebied, met specifieke aandacht voor de ecotopen van de door het plan beïnvloede waardevolle gebieden;

- Beoordeling van de aanwezige natuurwaarden naar kwetsbaarheid. Er kan een evaluatie gemaakt worden van de waarde en de kwetsbaarheid van de aanwezige natuur aan de hand van:
  - Zeldzaamheid, diversiteit van de voorkomende soorten;
  - Gevoeligheden voor standplaatswijzigingen;
  - Grond- en oppervlaktewaterafhankelijkheid van de aanwezige vegetatie;
  - Verstoringsgevoeligheid van fauna;
  - Graad van menselijke beïnvloeding op de ecotopen (natuurlijkheid);
  - Mogelijkheden tot vervanging, etc.

Hiertoe wordt onder meer gebruik gemaakt van bestaand kaartmateriaal zoals de Biologische Waarderingskaart, de Habitatkaart, de kaart met historisch permanente graslanden (HPG) en andere permanente graslanden in Vlaanderen beschermd door de natuurwetgeving en de ecotoopkwetsbaarheidskaarten voor bv. verdroging. Deze kwetsbaarheidskaarten zijn in de eerste plaats signaalkaarten. Ze geven ruimtelijk aan waar door een ingreep mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn. Vooraf zal hiertoe, onder meer op basis van een terreinbezoek, een screening gebeuren van het nut, de detailgraad en het voldoende up-to-date zijn van deze bestaande kwetsbaarheidskaarten. Daarnaast worden ook de vrij beschikbare verspreidingsgegevens van onder meer de Provinciaal prioritaire soorten geraadpleegd (bv. www.waarnemingen.be).

7.3. Beschrijving van de referentiesituatie(s)

In het studiegebied zijn momenteel geen belangrijke ontwikkelingen, ingrepen of wijzigingen van beheer gepland (gestuurde ontwikkelingsscenario's), die een invloed kunnen hebben op de beoordeling van de effecten van het plan. De huidige toestand (2024) wordt bijgevolg als basis beschouwd voor de referentiesituatie 2030.

De planologische referentiesituatie wordt geïntegreerd beschreven opgemaakt op basis van de vigerende bestemmingen volgens het gewestplan en eventueel geldende ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's).

7.3.1. Referentiesituatie 2030

7.3.1.1. MACROSCHAAL

7.3.1.1.1. Globale ecologische structuur

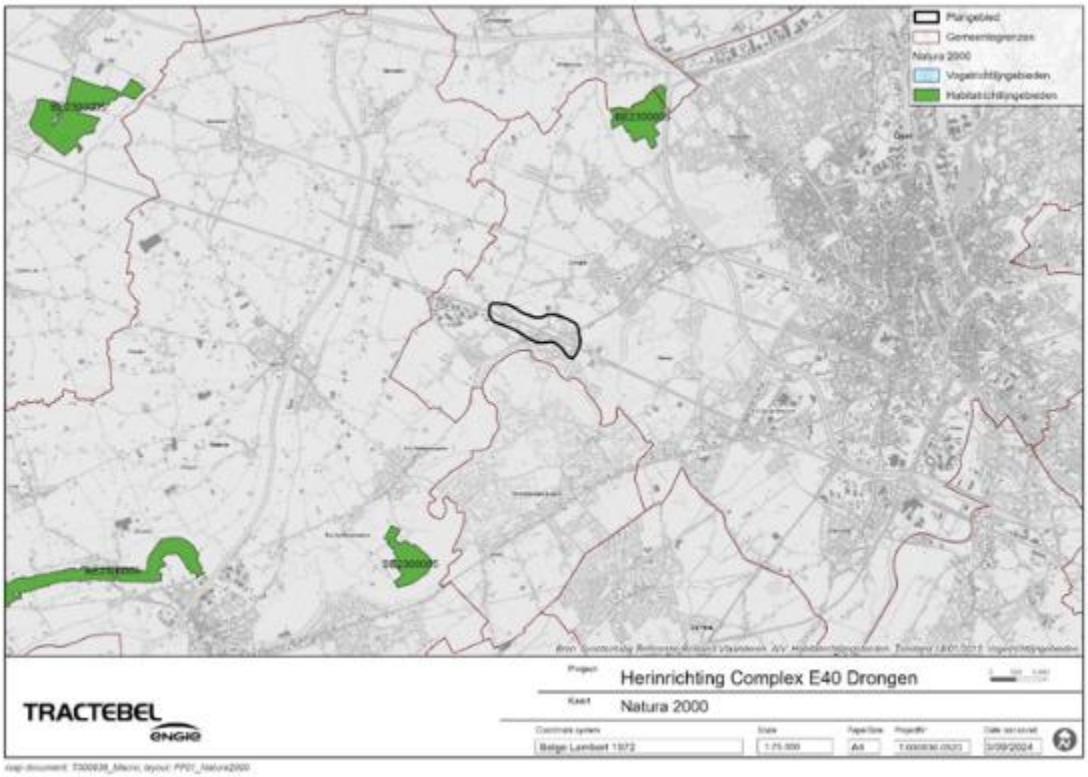
Het studiegebied bevindt zich op verschillende landschappelijke overgangen, zowel tussen de bebouwde omgeving van de kern van Baarle en het open landbouwlandschap ten noorden van de E40 als tussen de Leievallei met nat grasland en de droge kouters. Deze contrasten komen ook tot uiting in de vegetatietypes die in het gebied voorkomen.

Grote delen van het studiegebied bestaan uit ecologisch weinig waardevolle **akkers**, al dan niet met **bomenrijen** in de perceelsrand. Deze komen vooral voor in het hoger gelegen, droge landbouwlandschap. De lagergelegen delen, die zich voornamelijk richting de Leie situeren, zijn vooral graslanden. Verschillende percelen zijn **soortenrijk permanent cultuurgrasland**, al dan niet met interessant microreliëf in de vorm van oude grachtenpatronen. Ten zuiden van de E40, waar delen van deze structuur in groengebied gelegen zijn, vormen ze een waardevol geheel, maar ook ten noorden ervan (in landbouwgebied) wordt deze structuur (zij het anders beheerd) doorgetrokken en komen interessante fauna en flora voor.

Het westelijke deel van het studiegebied, tussen de E40 en de Baarleveldestraat, bestaat grotendeels uit (drogere) weiden, omgracht en met bomenrijen of struikkanten en ook enkele veedrinkpoelen in de percelen. In de bermen van de E40, en met name in de oksels van de op- en afritten, komen bosjes voor.

7.3.1.1.2. Speciale beschermingszones

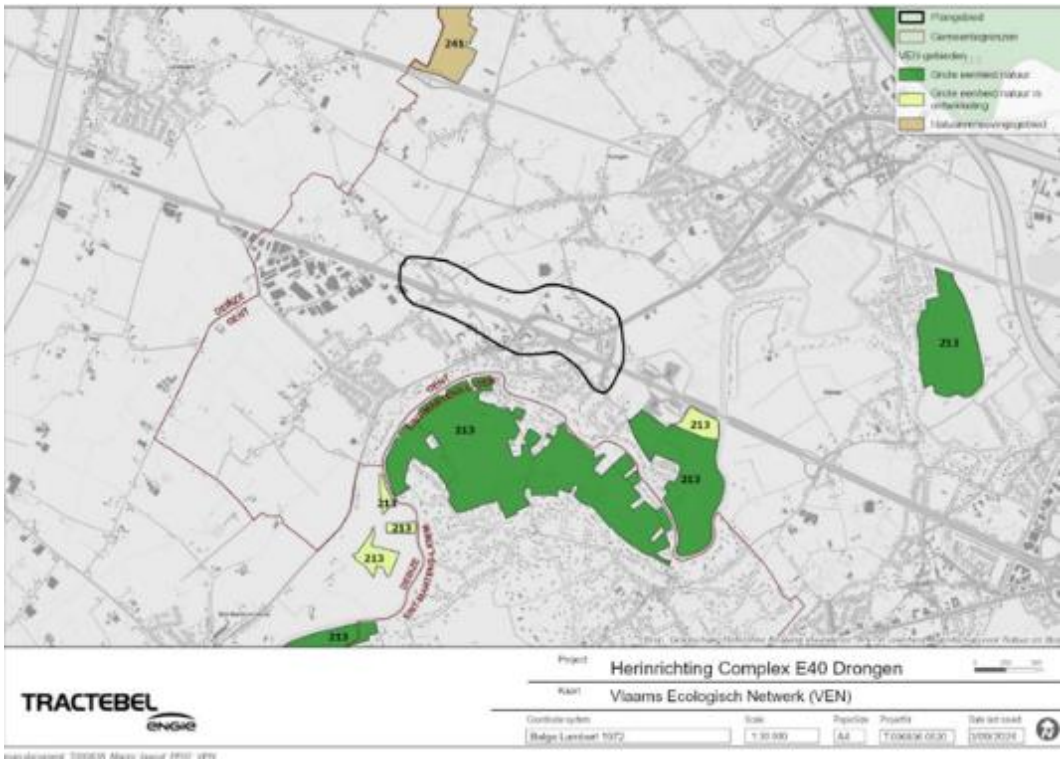
Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied, zijnde het Habitatrichtlijngebied ‘Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel’ (BE230005), ligt op een relatief grote afstand van het studiegebied GRUP. Op ongeveer 4 kilometer ten noordoosten van het studiegebied GRUP ligt deelgebied 12 ‘Vinderhoutse bossen’ en op ongeveer 4,6 kilometer ten zuidwesten ligt het deelgebied 11 ‘Bos van Ooidonkkasteel’.



FIGUUR 7-2 SPECIALE BESCHERMINGSZONES (NATURA 2000-GEBIEDEN)

7.3.1.1.3. VEN-gebieden

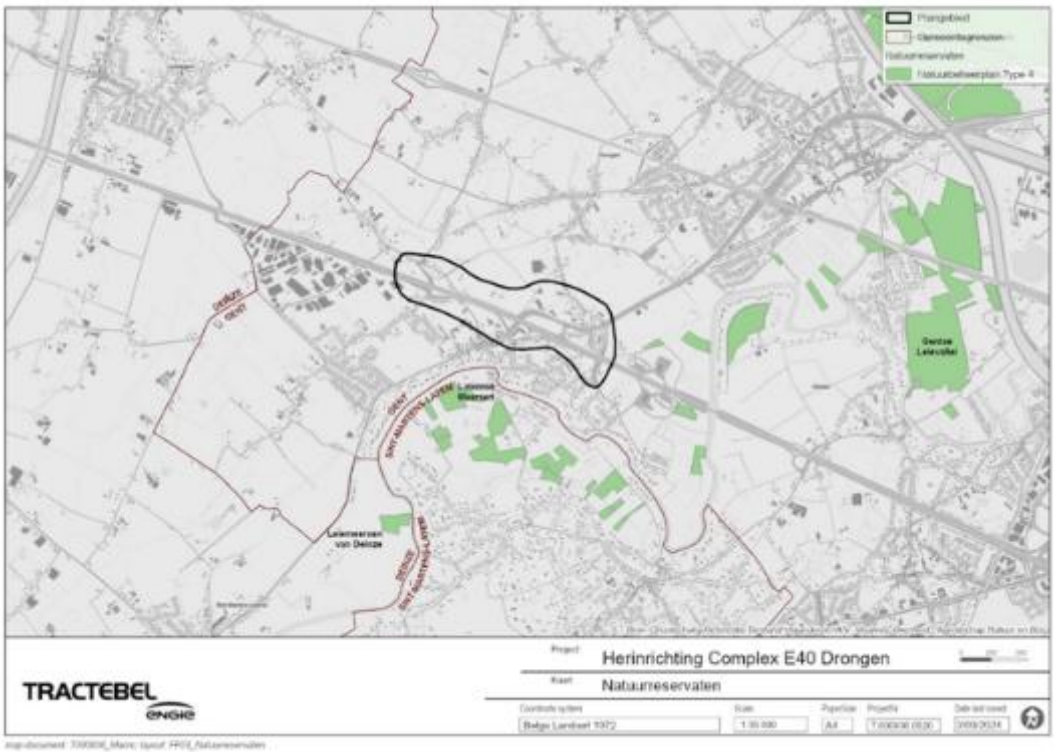
Het studiegebied GRUP is gelegen nabij het VEN-gebied nr. 213 ‘De Vallei van de Benedenleie’, ten zuiden van de E40. Het VEN-gebied is voornamelijk aangeduid als grote eenheid natuur (gen) en voor een klein deel als grote eenheid natuur in ontwikkeling (geno). Het gebied is aangeduid voor de hoge natuurwaarden in de Leievallei tussen Deinze en Gent. De Leie meandert er in een eerdere vlakke vallei doorheen het typische meersenlandschap. Op diverse plaatsen zijn nog mooi ontwikkelde dotterbloemvegetaties aanwezig, typisch voor valleigebieden.



FIGUUR 7-3 VEN-GEBIEDEN

7.3.1.1.4. Natuurbeheerplannen

Het studiegebied GRUP is ook gelegen nabij enkele gebieden waarvoor een natuurbeheerplan (NBP) is opgemaakt. Het betreft de ‘Leiemeersen van Deinze’ (NBP type 4), ‘Latemse Meersen’ (NBP type 3 & 4) en ‘Gentse Leievallei’ (NBP type 3 & 4). De beheerplannen van type 3 en 4 hebben de hoogste natuurkwaliteit. De type 4 plannen zijn tevens erkend als natuurreservaten, wat ook erfdienstbaarheid met zich meebrengt. Binnen de natuurreservaten gelden ook specifieke verbodsbepalingen (bv. waterpeil wijzigen, plaatsen van constructies, rust verstoren, …) conform het Natuurdecreet (art.35, §2).



FIGUUR 7-4 NATUURRESERVATEN

7.3.1.1.5. Fauna

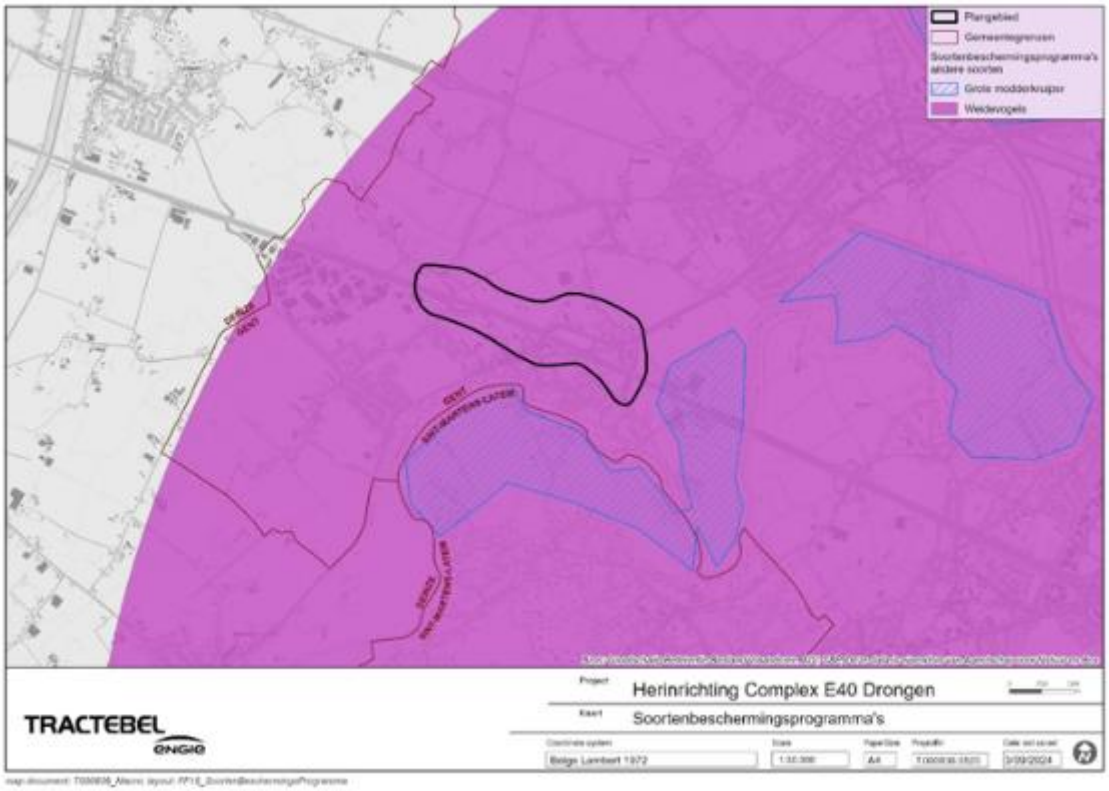
Ter hoogte van het studiegebied GRUP zijn geen faunistisch belangrijke gebieden gelegen. Het dichtstbijzijnde gebied bevindt zich op meer dan 3 kilometer ten noordoosten van het studiegebied GRUP, ter hoogte van het stedelijk natuurreservaat Bourgoyen-Ossemeersen

Ter hoogte van het studiegebied GRUP is het soortenbeschermingsplan voor weidevogels, met focus op grutto en wulp, van kracht voor de Gentse Leievallei. Ter hoogte van de Latemse en Keuzemeersen is ook het soortenbeschermingsplan voor de grote modderkruiper van kracht.

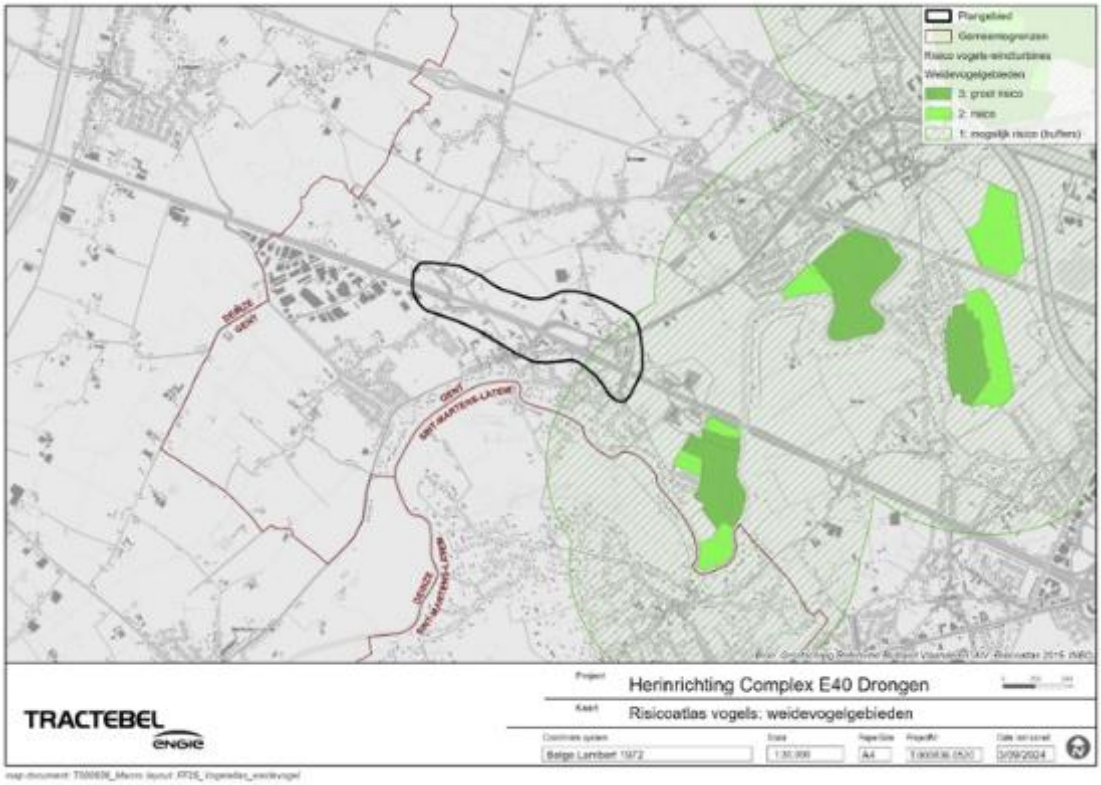
In de Leievallei tussen Deinze en Gent liggen ook verschillende weidevogelgebieden en belangrijke overwinteringsgebieden voor eenden (slob, smient, krakeend, pijlstaart) en steltlopers (kemphaan, wulp, grutto…). Die vogelgebieden situeren zich verspreid over de Leievallei, ter hoogte van de Ooidonkmeersen, Latemse meersen, Leernemeersen, Keuzemeersen en Assels.

De Keuzemeersen liggen in een bocht van de Leie en omvatten graslanden die ’s winters nat zijn. Slobeend, gele kwikstaart, steenuil, een tiental paar kievit en rietgors zijn jaarlijkse broedvogels. Zomertaling, grutto en zelfs paapje hebben er de laatste jaren ook gebroed. In de winter komen kleine aantallen watervogels voor met daartussen ook watersnip en bokje (bron Natuurpunt).

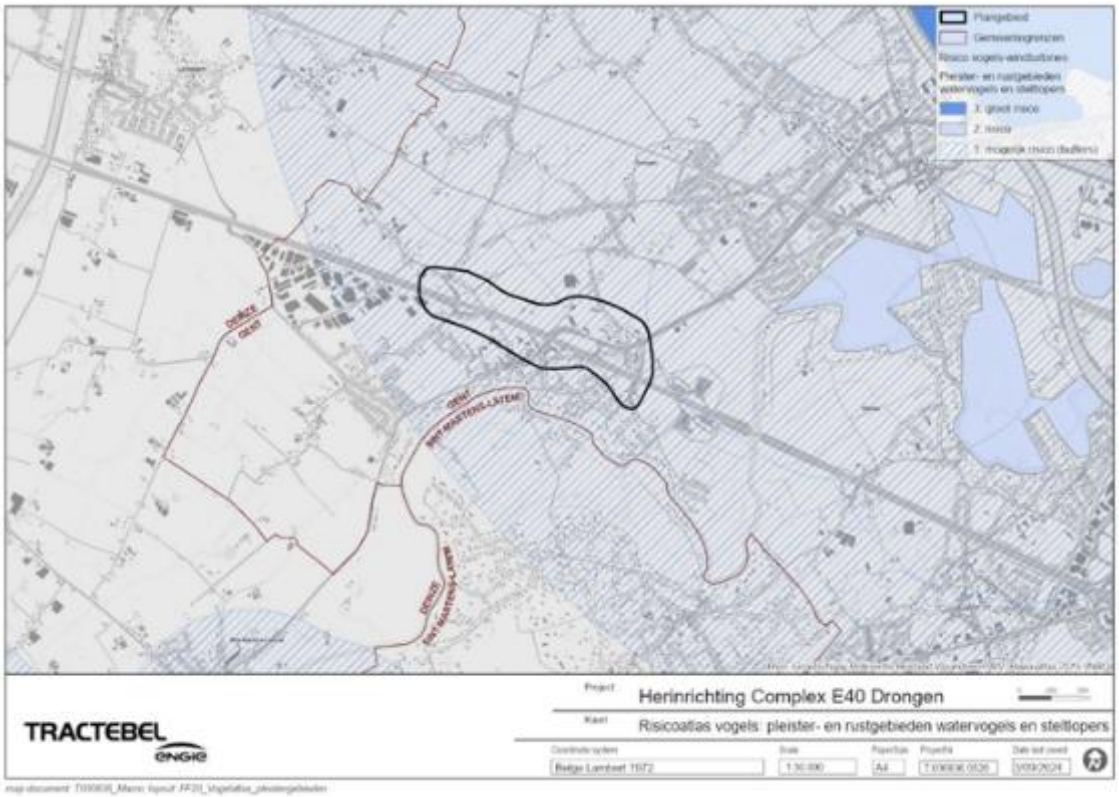
Door natuurinrichting en een ecologisch aangepast beheer moeten de meersen langsheen de Leie terug een hogere natuurwaarde krijgen. Doelsoorten en doelhabitats zijn hier hooilanden en moerassige ruigten waarin allerlei weide- en moerasvogels tot broeden kunnen komen. Hierdoor zouden er weer grutto's kunnen broeden die tot nu toe slechts tweemaal tot broeden kwamen. In de natte ruigtes langs de geruimde middensloot vinden rietgors, waterral, blauwborst en misschien zelfs zomertaling weer een geschikt broedgebied.



FIGUUR 7-5 SOORTENBESCHERMINGSPROGRAMMA'S



FIGUUR 7-6 WEIDEVOGELGEBIEDEN



FIGUUR 7-7 PLEISTER- EN RUSTGEBIEDEN WATERVOGELS EN STELTLOPERS

Verschillende soorten vleermuizen maken eveneens gebruik van het open valleigebied van de Leie en de Keuzemeersen als jachtgebied. Onder andere volgende soorten werden waargenomen: Ruige dwergvleermuis, Gewone baardvleermuis, Grootoorvleermuis, Franjestaart, Rosse vleermuis, Laatvlieger, Gewone dwergvleermuis en Watervleermuis.

Er gebeurde een uitgebreide inventarisatie van spinnen, libellen, loopkevers, sprinkhanen, slankpootvliegen, zweefvliegen en dansvliegen in de Latemse en Keuzemeersen (Bonte & Grootaert 2000). Door de vele bodem- en vochtgradiënten komt hier op een kleine oppervlakte een heel grote diversiteit aan ecotopen voor, waarin zich zeer gevarieerde fauna kan ontwikkelen. Een belangrijk aandeel van de aangetroffen soorten zijn Rode Lijst soorten.

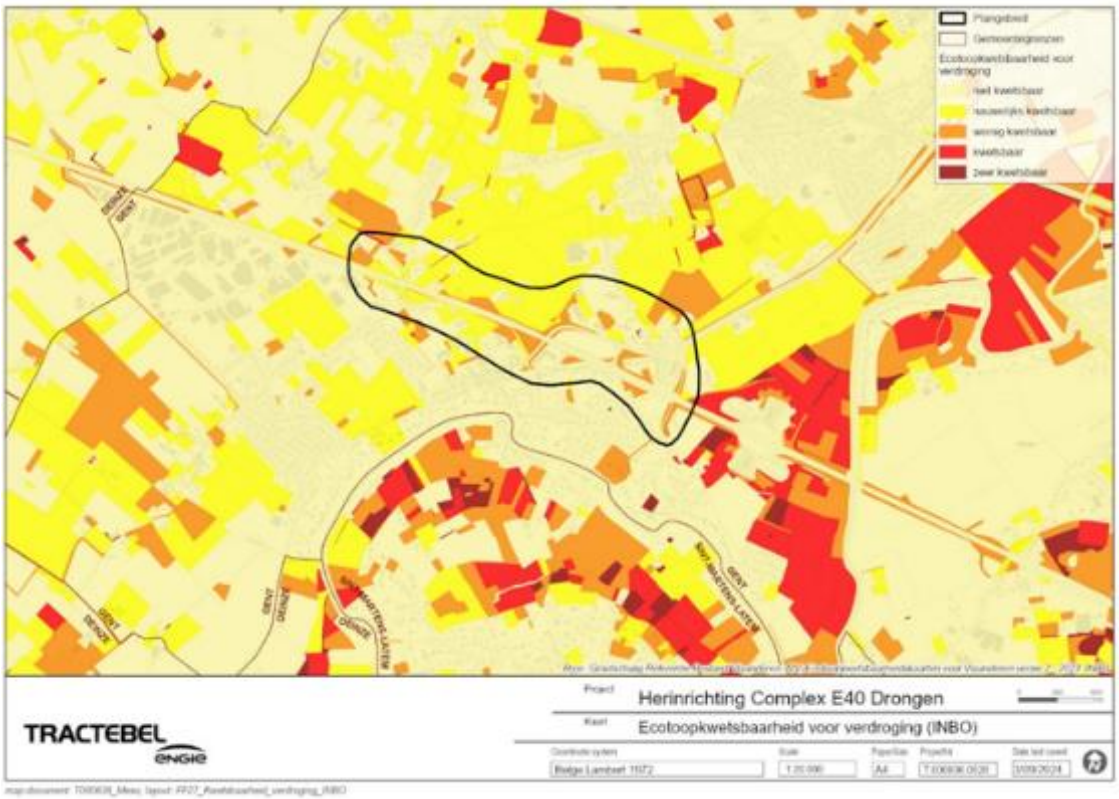
De noordelijke Keuzemeersen werden door de stad Gent aangeduid als hotspot: dit is een gebied waarin bedreigde, kwetsbare, gevoelige en/ of van bescherming afhankelijke soorten voorkomen.

7.3.1.2. MESOSCHAAL

7.3.1.2.1. Kwetsbaarheidskaarten

Uitgaande van de abiotische standplaatsvereisten van de ecotopen is voor ieder ecotoop een gevoeligheid gekoppeld aan de milieudrukken verdroging, eutrofiëring en verzuring. Hieruit volgt een mate van kwetsbaarheid voor deze effectgroepen. Ecotopen die zeer gevoelig zijn voor een bepaalde milieudruk en daarenboven biologisch zeer waardevol zijn, zijn zeer kwetsbaar. Via de link met de Biologische Waarderingskaart wordt de kwetsbaarheid van ecotopen voor de drie milieudrukken ruimtelijk gesitueerd. De methode is daardoor geschikt voor de milieuafweging van locatiealternatieven.

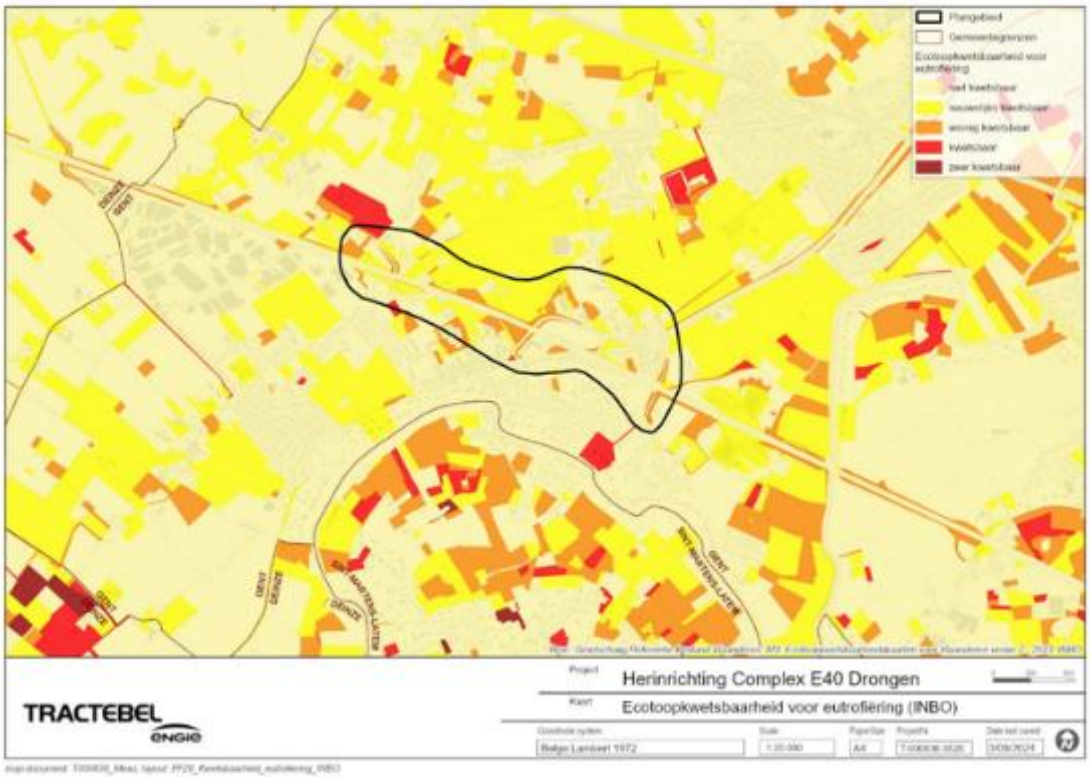
Ter hoogte van het studiegebied GRUP zijn de ecotopen weinig tot niet kwetsbaar voor verdroging. De kwetsbare en zeer kwetsbare ecotopen bevinden zich buiten het studiegebied GRUP langsheen de Leie. Het betreft natte graslanden, natte bostypes en rietvegetaties.



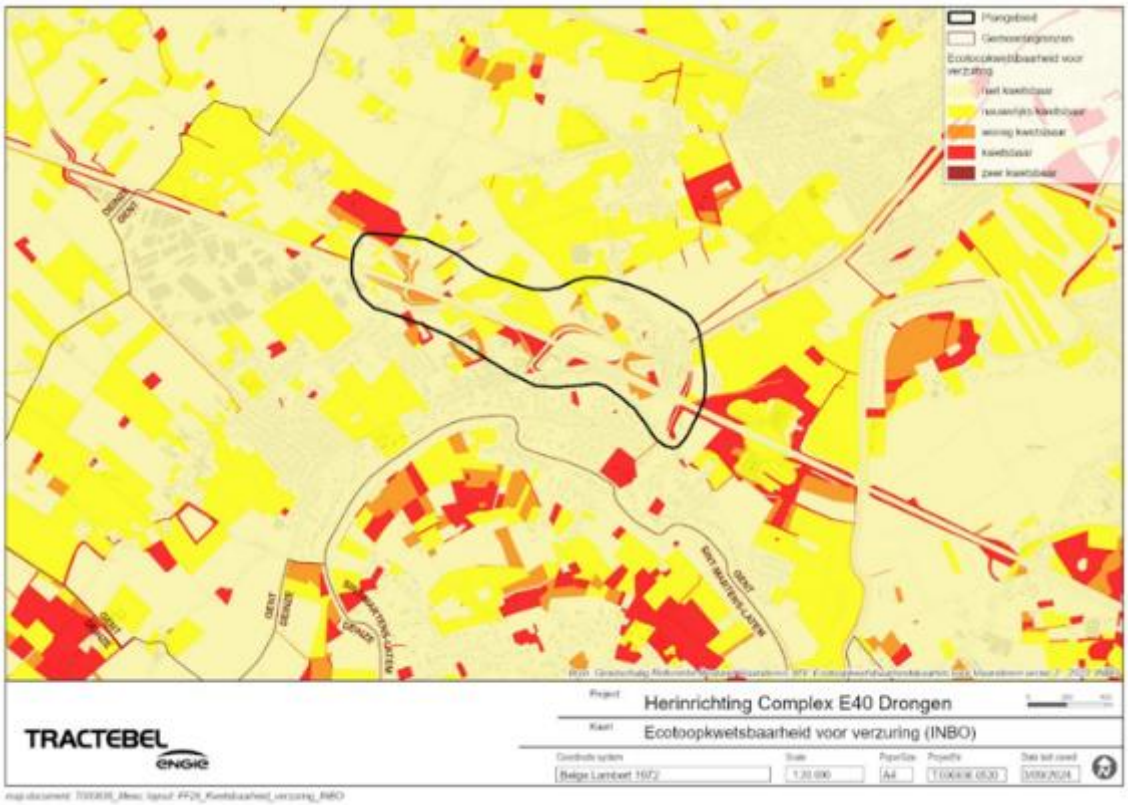
FIGUUR 7-8 ECOTOOPKWETSBAARHEID VERDROGING

Ter hoogte van het studiegebied GRUP bevinden zich slechts enkele voor eutrofiëring gevoelige ecotopen. De kwetsbare ecotopen in en rondom het studiegebied GRUP zijn (kasteel)parken, bomenrijen, moerasspirearuigte, alluviaal elzen-essen bos, en zeer kwetsbaar zuur eikenbos. De meeste vegetaties in het studiegebied zijn eveneens weinig tot niet kwetsbaar voor eutrofiëring.

Ter hoogte van het studiegebied GRUP bevinden er zich meer voor verzuring gevoelige ecotopen. De kwetsbare ecotopen in en rond het studiegebied GRUP zijn voornamelijk dezelfde als degene die kwetsbaar zijn voor eutrofiëring. Daarnaast zijn ook de jonge loofbosjes rondom de weginfrastructuur kwetsbaar voor verzuring. De meeste vegetaties in het studiegebied zijn echter weinig tot niet kwetsbaar voor verzuring.



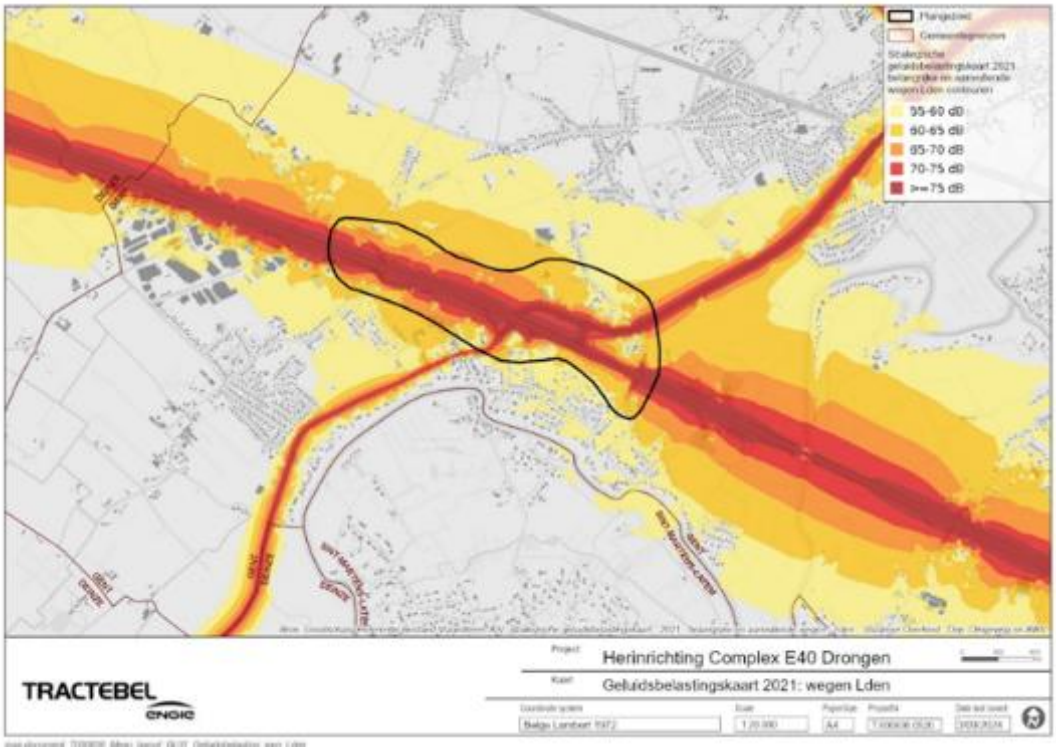
FIGUUR 7-9 ECOTOOPKWETSBAARHEID EUTROFIËRING



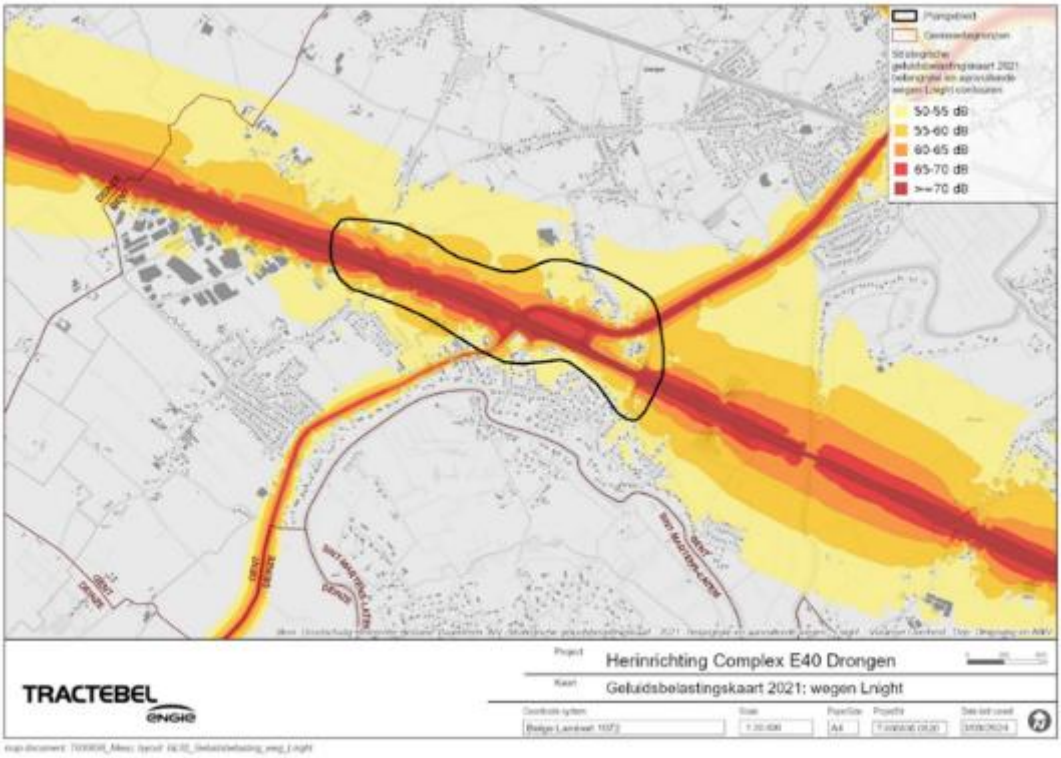
FIGUUR 7-10 ECOTOOPKWETSBAARHEID VERZURING

7.3.1.2.2. Huidige milieudruk

Het studiegebied GRUP is zeer sterk verstoord op verschillende vlakken. Omwille van de aanwezigheid van de E40 autosnelweg en de N466 gewestweg. Bijna het volledige studiegebied GRUP heeft een geluidsbelasting van meer dan 55 dB(A) en dit zowel overdag als s' nachts.

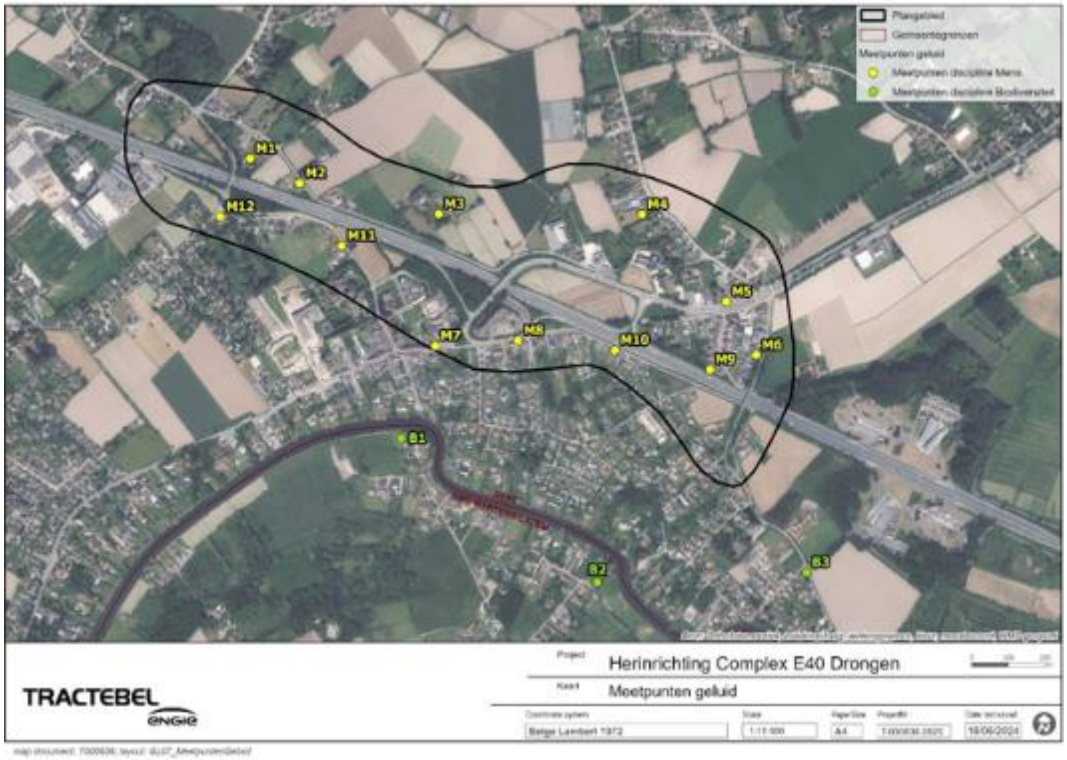


FIGUUR 7-11 GELUIDSBELASTINGSKAART 2021: WEG LDEN



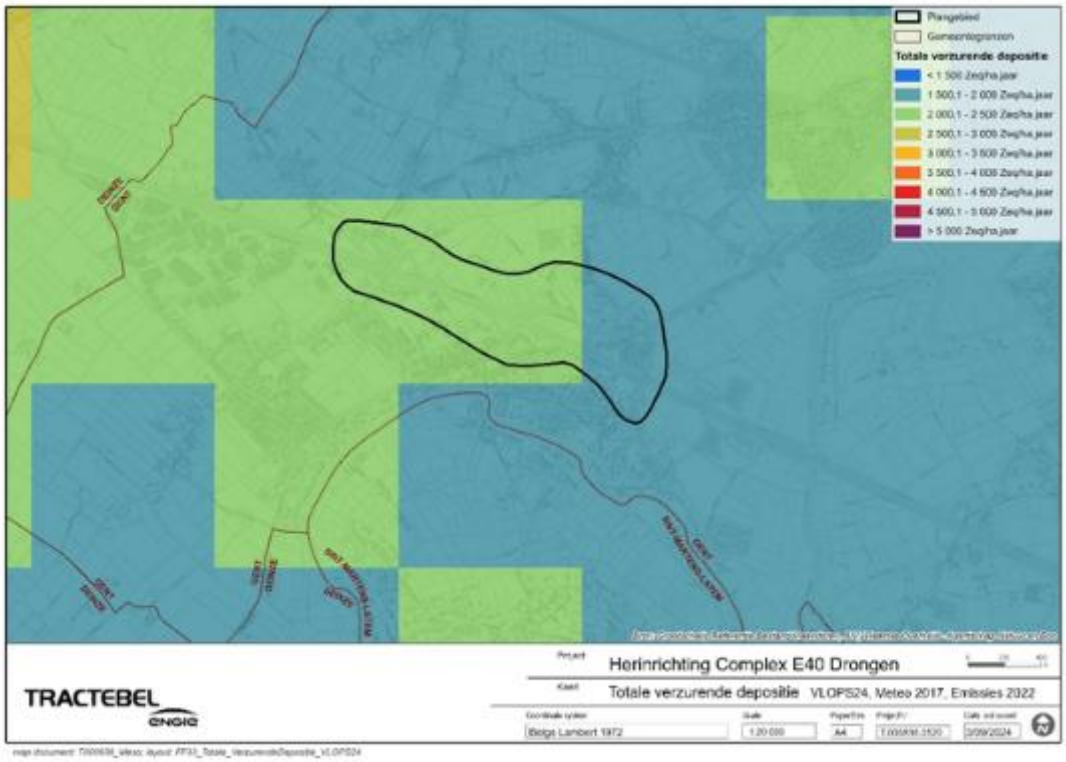
FIGUUR 7-12 GELUIDSBELASTINGSKAART 2021: WEG LNICHT

In functie van voorliggend plan werden ook gerichte geluidsmetingen uitgevoerd in functie van de geluidsniveaus ter hoogte van het nabijgelegen VEN-gebied. Er werden drie meetpunten opgesteld aan de rand van het VEN-gebied. De resultaten hiervan zijn besproken in de discipline Geluid & Trillingen (zie §3.2.2).

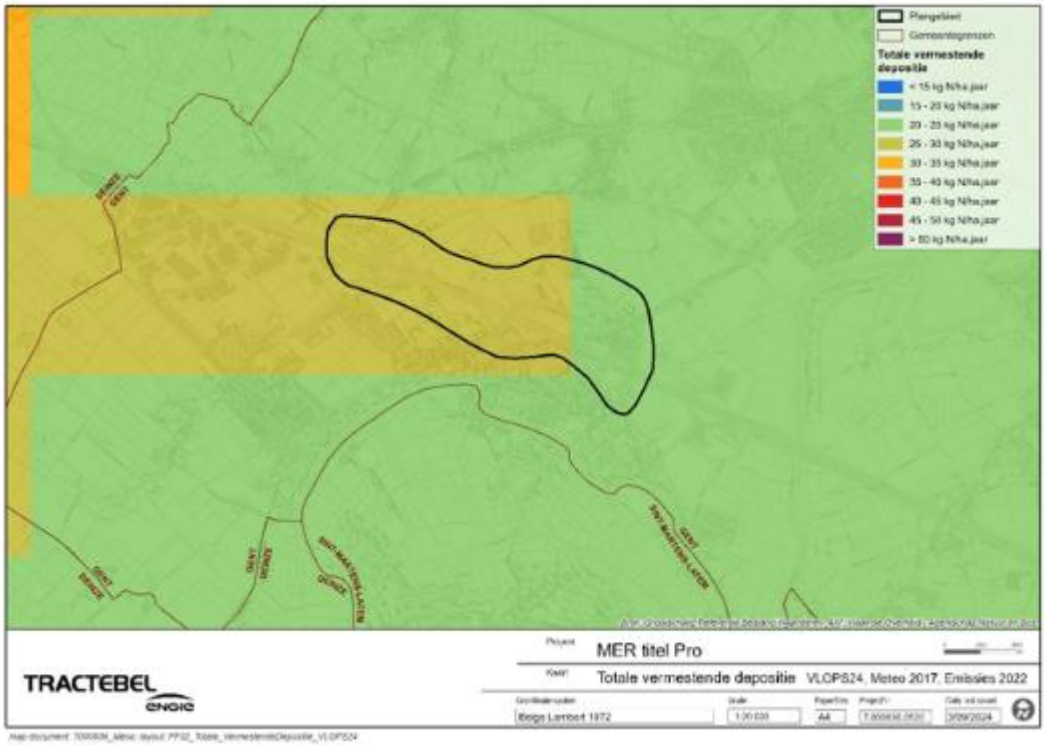


FIGUUR 7-13 MEETPUNTEN GELUID REFERENTIESITUATIE VOOR MENS EN BIODIVERSITEIT

De huidige verzurende depositie ter hoogte van het studiegebied GRUP bedraagt maximaal 2178 Zeq/ha.jaar (VLOPS24, meteo 2017, emissies 2022). Terwijl de totale stikstofdepositie ter hoogte van het studiegebied GRUP maximaal 26,4 kg N/ha.jaar bedraagt (VLOPS24, meteo 2017, emissies 2022).

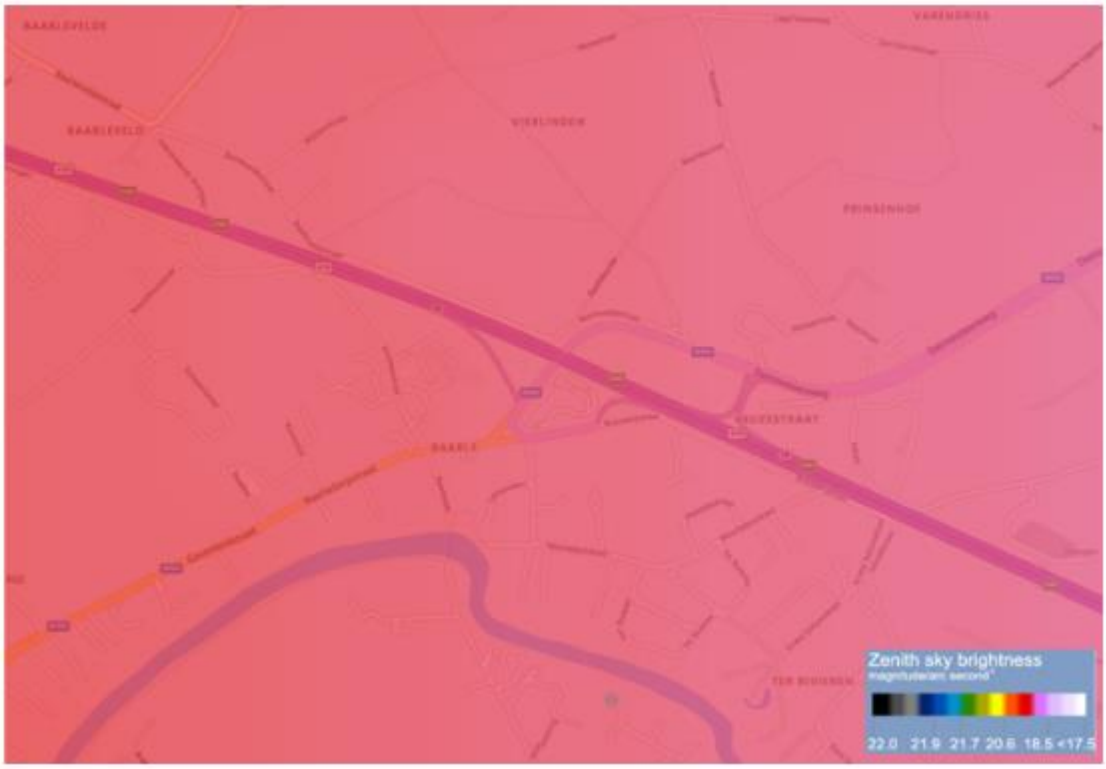


FIGUUR 7-14 TOTALE VERZURENDE DEPOSITIE (ZEQ/HA·JAAR) VLOPS24, METEO 2017, EMISSIES 2022

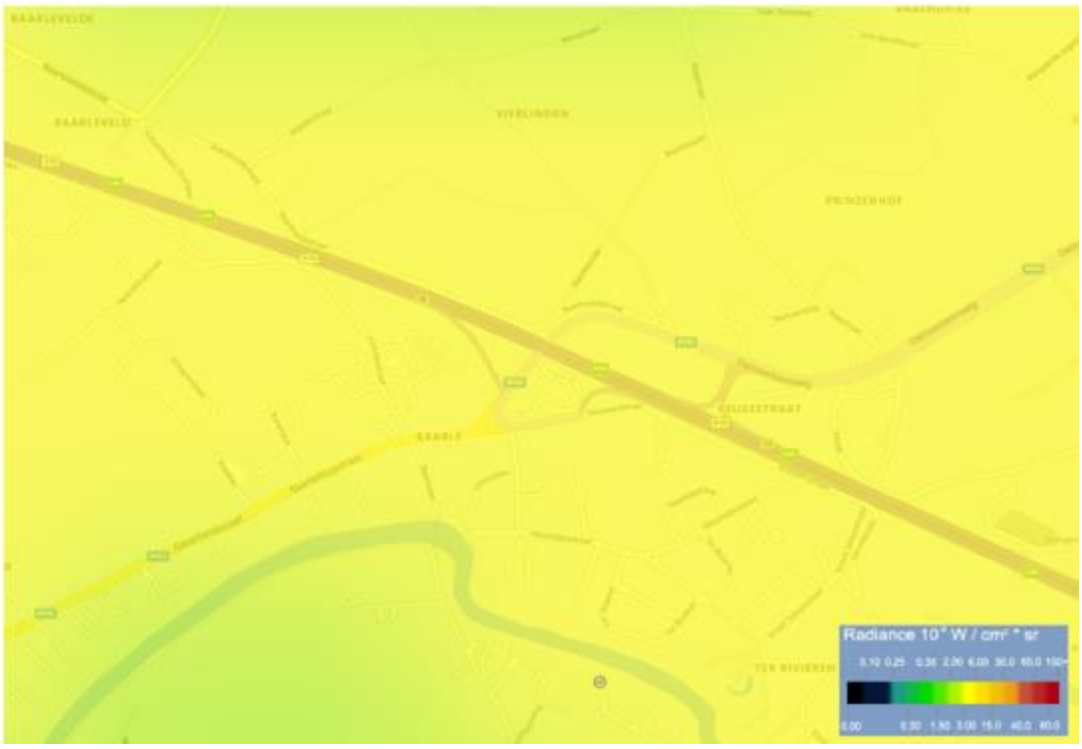


FIGUUR 7-15 TOTALE STIKSTOFDEPOSITIE (KG N/HA·JAAR) VLOPS24, METEO 2017, EMISSIES 2022

Het studiegebied GRUP is daarnaast ook erg verstoord door lichtvervuiling. De zenithemel helderheid bedraagt minimaal 19,47 magnitude/arcseconde^2 (world atlas 2015). Op basis van VIIRS 2023 bedraagt de straling (lichtvervuiling) maximaal 2,40 10^{-9}W/cm^{2}*sr. Het grootste deel van het studiegebied GRUP heeft echter ook maar beperkt behoefte aan duisternis omwille van de afwezigheid van enige ecologische waarde. Enkel ter hoogte van de bosgebiedjes langsheen de snelweg, het kasteelpark in het noordwesten en ter hoogte van de meersengebieden langsheen de Leie (ook VEN-gebied) is de behoefte aan duisternis groot.



FIGUUR 7-16 LICHTVERVUILING ZENITHEMEL HELDERHEID (MAGNITUDE/BOOGSECONDE2) WORLD ATLAS 2015



FIGUUR 7-17 LICHTVERVUILING STRALING (NW/CM2*SR) VIIRS 2023



FIGUUR 7-18 DUISTERNISBEHOEFTEKAART (ANB)

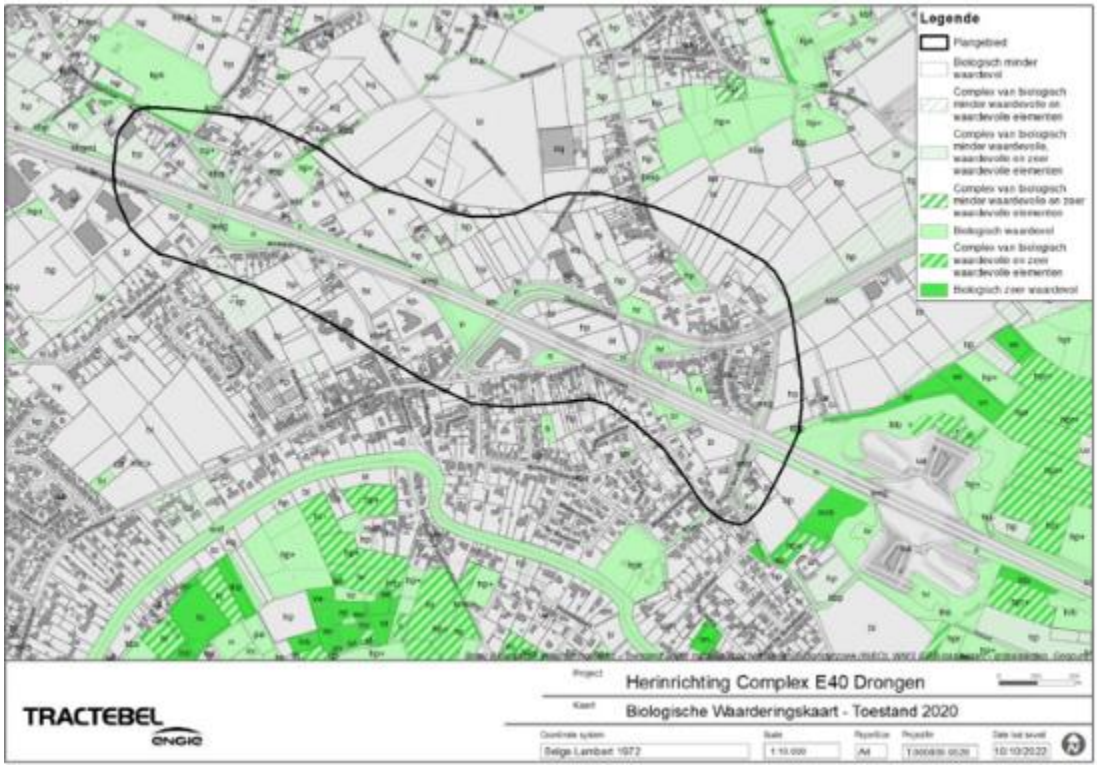
7.3.1.3. MICROSCHAAL

7.3.1.3.1. Vegetaties

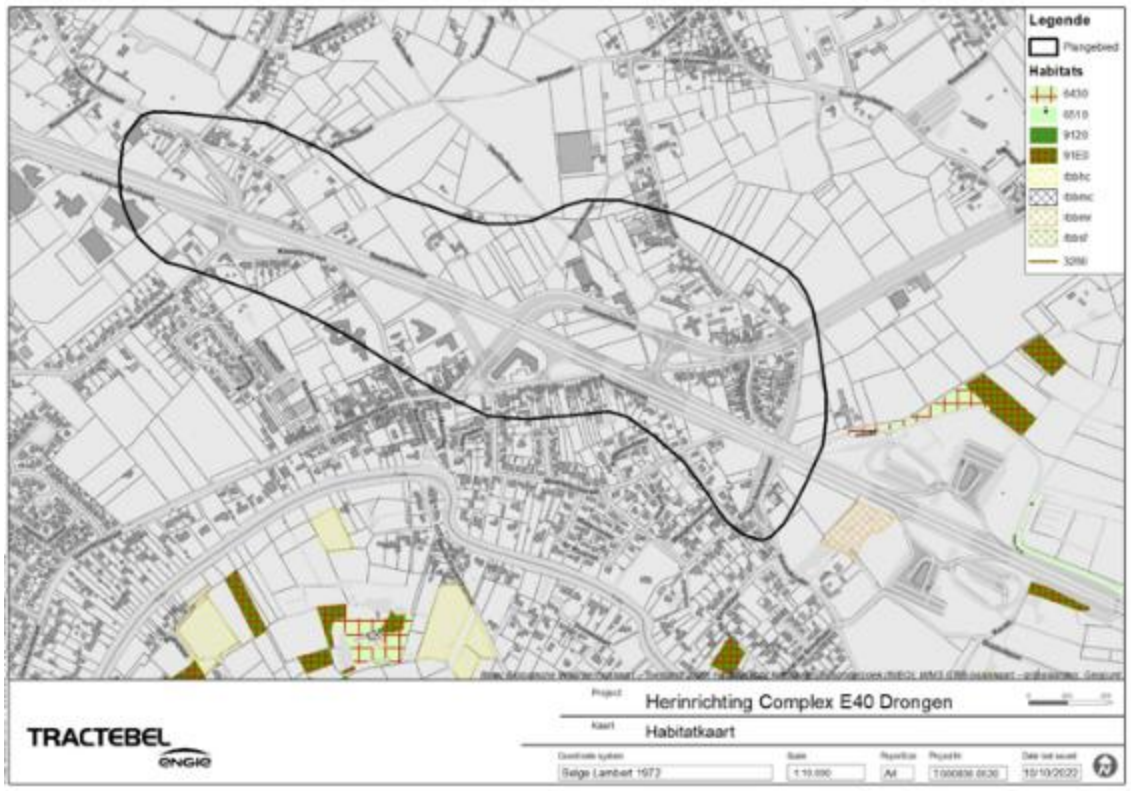
De meest waardevolle biotopen bevinden zich net buiten het studiegebied GRUP in het lager gelegen gedeelte langsheen de Leie. De meersengebieden bestaan uit natte graslanden die nog maar zelden overstromen.

Binnen het studiegebied GRUP zijn er enkel een paar houtkanten aangeduid als biologisch zeer waardevolle elementen. Verder bevinden er zich in het studiegebied GRUP verschillende biologisch waardevolle vegetaties, waaronder voornamelijk jonge loofbosjes en bermen langs de (snel)weginfrastructuur, soortenrijk permanent cultuurgraslanden en een akker met veel akker kruiden.

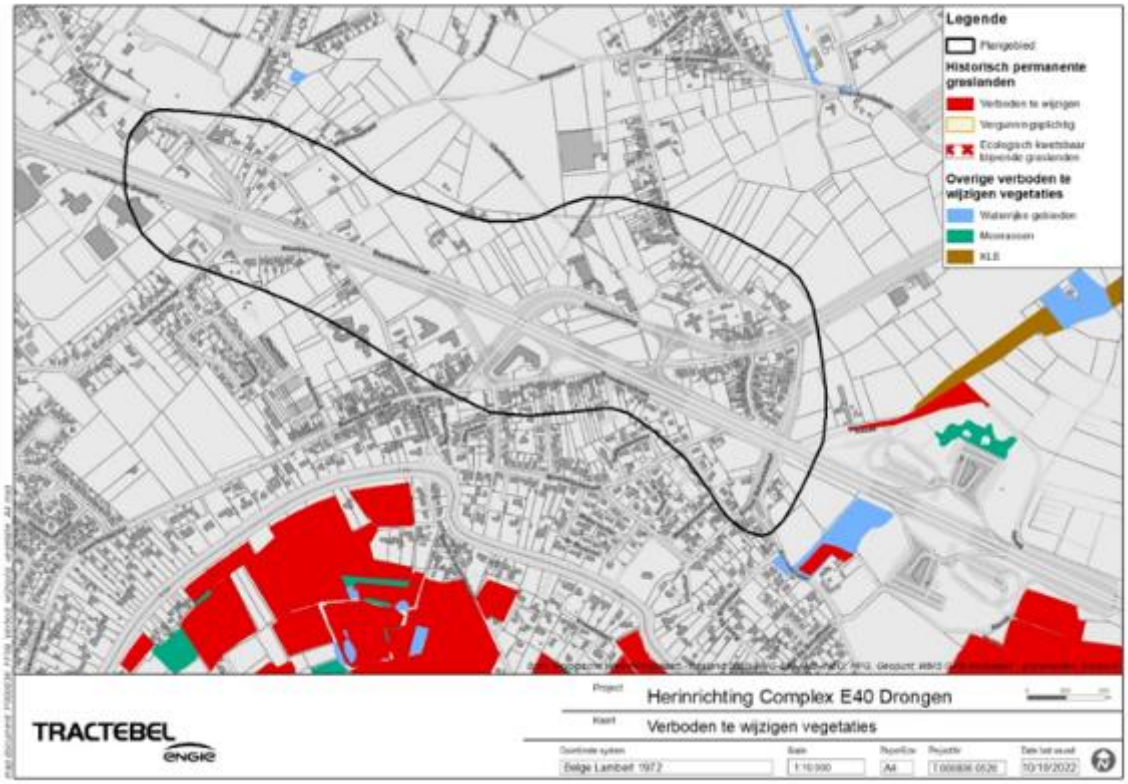
Er bevinden zich geen Europese habitattypes, regionaal belangrijke biotopen of verboden te wijzigen vegetaties binnen het studiegebied GRUP.



FIGUUR 7-19 BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART



FIGUUR 7-20 HABITATKAART



FIGUUR 7-21 VERBODEN TE WIJZIGEN VEGETATIES

7.4. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling

7.4.1. Relevante effectgroepen

De effectgroep **ruimtebeslag** slaat op het (tijdelijk of permanent) direct verlies of winst van biotopen en/of leefgebieden. Voor de evaluatie wordt er in eerste instantie gekeken naar de inname door de verschillende alternatieven aan gekarteerde vegetaties volgens de BWK. De effectbeschrijving en -beoordeling zal zich baseren op de concepten voor de bouwstenen.

De effectgroep **versnippering** betreft een ruimtelijke wijziging ten gevolge van geplande ingrepen, die de uitwisseling van fauna en flora tussen verschillende leefgebieden bemoeilijkt of verhindert. Hierdoor neemt de ruimtelijke samenhang van het populatienetwerk af. Het tegenovergestelde van versnippering is ontsnippering. Dit betekent dat een positieve bijdrage geleverd wordt aan het ecologisch netwerk ten gevolge van de geplande ingrepen.

De effectgroep **'wijziging van de grondwaterstand'** omvat alle milieueffecten die voortvloeien uit het dalen of stijgen van het waterniveau, van de kwelintensiteit of -duur. Deze effectgroep is het gevolg van alle mogelijke veranderingen in het grondwatersysteem.

Een daling van de grondwaterstand kan optreden als gevolg van bemaling of de aanleg van ondoorlatende constructies in de ondergrond. Ook een wijziging in de drainerende werking van grachten en andere waterlopen kan leiden tot een gewijzigde grondwaterstand.

Voor het inschatten van de effecten van het voorgenomen plan op de **wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterloop** (waterstanden, debiet, overstromingsregime), wordt gebruik gemaakt van de resultaten van de discipline oppervlaktewater. De in deze discipline beschreven effecten op het watersysteem worden gebruikt om een inschatting te maken van de te verwachten effecten van deze eventuele veranderingen op de biodiversiteit, in de wetenschap dat er, voornamelijk langsheen de Leie verschillende erg verdrogingsgevoelige zones voorkomen.

De impact van **rustverstoring door geluid** is gebaseerd op de effectbeoordeling van de discipline Geluid & Trillingen. De belangrijkste verstorende effecten van geluid zijn te verwachten bij diergroepen en diersoorten die vertrouwen op auditieve signalen voor onderlinge communicatie. Uit onderzoek bleek dat geluid boven een bepaalde drempelwaarde leidt tot een afname in de draagkracht van een gebied voor vogels. De vastgestelde drempelwaarden en de afname van de dichtheden als een functie van de geluidssterkte verschilt afhankelijk van de onderzochte soort. De drempelwaarde algemeen geldend voor bosvogels bedraagt 42 dB(A), voor weidevogels is de drempelwaarde 47 dB(A). We hanteren een gemiddelde drempelwaarde van 45 dB(A).

De impact van **rustverstoring door licht** hangt af van de voorziene verlichting ter hoogte van de nieuwe infrastructuur. De verlichting zal voorzien worden conform de lichtvisie van AWV op snel- en gewestwegen: "'niet verlichten waar het kan, verlichten waar het moet". Een wijziging van het natuurlijke stralingsregime kan het gedrag van soorten verstoren. Voor deze effectgroep wordt een kwetsbaarheidsbenadering gehanteerd.

Er wordt voor de effectgroep **visuele verstoring** een onderscheid gemaakt tussen dynamische en stationaire verstoring. De eerste heeft betrekking op de effecten als gevolg van beweging (bv. autoverkeer). Het plaatsen van gebiedsvreemde objecten (bv. nieuwe weginfrastructuur zoals een brug) kan aanleiding geven tot visuele verstoring. Hier spreken we van stationaire verstoring. Voor deze effectgroep wordt een kwetsbaarheidsbenadering gehanteerd.

Eutrofiëring (vermesting) betreft de toename van de hoeveelheid voedingsstoffen (nutriënten) in de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater, die een ontregeling van ecologische processen tot gevolg heeft. **Verzuring** omvat alle nadelige effecten op de bodem, oppervlaktewater, vegetatie, fauna, … die het gevolg zijn van de neerslag van zuurvormende stoffen. Beide hebben een typisch multidisciplinaire impact, waarbij

veranderingen in lucht, bodem en water aanleiding geven tot veranderingen in o.a. levensgemeenschappen (fauna en flora).

Eventuele effecten tijdens de aanlegfase kunnen niet bij voorbaat uitgesloten worden. Deze effecten zijn afhankelijk van de specifieke uitvoeringstechnieken die niet worden opgenomen in het plan en pas gekend kunnen zijn bij de uitvoering (vb uitvoering van de tunnel met damplanken of ondoorlaatbare vloerplaat).

Er worden geen tijdelijke innames van waardevolle ecotopen verwacht. De aanwezige van waardevolle biotopen in het studiegebied die na realisatie van het plan behouden blijven, bevinden zich in zones waar geen werkzaamheden gepland worden. Er wordt dan ook aangenomen dat eventuele werfzones kunnen georganiseerd worden op andere plaatsen.

Eventueel bijkomende emissies afkomstig van werfwerkzaamheden leiden niet tot deposities op waardevolle natuur. De toenames door werfverkeer zullen zich eveneens situeren langs de weginfrastructuur. Aangezien hierlangs voornamelijk niet of nauwelijks kwetsbare vegetaties voorkomen, worden geen permanenten negatieve effecten verwacht. Een betekenisvolle aantasting van de aanwezige of tot doel gestelde habitats van het Habitatrichtlijngebied (Bossen en heiden van zandig Vaanderen, Vinderhoutse bossen en Bos van oOoidonkasteel), evenals onvermijdbare én onherstelbare schade aan de natuur van het VEN (Vallei van de Benedenleie) ten gevolge van vermesting of verzuring tijdens de aanlegfase worden dan ook niet verwacht.

Er kan dan ook aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten op het niveau van de uitvoering afdoende bewaakt worden zonder de realisatie van het plan in het gedrang te brengen.

7.4.2. Methodologie

Voor de bepaling van de mogelijke effecten op biodiversiteit (effectvoorspelling) worden een aantal criteria gehanteerd. Per criterium wordt een bepaalde methodiek toegepast. Een overzicht van de mogelijke effecten, criteria, toe te passen methodologie en effectuitdrukking wordt weergegeven in onderstaande tabel.

TABEL 7-1 BEOORDELINGSCRITERIA VOOR DE DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

Mogelijk effect	Criterium	Methode van effectbepaling	Toetsingskader
Ruimtebeslag	Oppervlakte (potentieel) waardevol gebied (voor flora en/of fauna) dat zal verdwijnen of dat gecreëerd wordt	Berekening oppervlakten (ecotoopclusters, natuurtypes) via GIS overlay met (geactualiseerde) biologische waarderingskaart en vastgestelde beleidsplannen	Algemene evaluatie o.b.v. BWK en beschermingsstatuut
Versnippering	Mate van bijkomende doorsnijdingen of verbindingen; Impact inkrimping/uitbreiding migratie-, foerageer- en broedgebieden	Expertenoordeel van de wijziging in migratiemogelijkheden op basis van o.a. habitatvereisten, habitatgeschiktheid, migratiemogelijkheden en vastgestelde beleidsplannen	Algemene evaluatie o.b.v. beschermingsstatuut
Wijziging van de grondwaterstand	Wijziging in waterhuishouding (verdroging/vernatting) t.h.v gevoelige vegetaties	Expertenoordeel op basis van de (wijziging in) ecologische kwaliteit met behulp van input uit discipline water	Algemene evaluatie o.b.v. beschermingsstatuut en ecosysteem-kwetsbaarheidskaart verdroging

Mogelijk effect	Criterium	Methode van effectbepaling	Toetsingskader
Wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam	Wijziging in de waterkwantiteit en -kwaliteit	Expertenoordeel op basis van de inschatting van wijziging waterstanden, -stroming, -regimes, overstromingsfrequentie en waterkwaliteit (cf. discipline Water)	Algemene evaluatie o.b.v. beschermingsstatuut
Verstoring door geluid en trillingen	Wijziging in geluids- en trillingshinder t.h.v leefgebied geluid- of trillingsgevoelige soorten	Expertenoordeel op basis van de (wijziging in) ecologische kwaliteit met behulp van beschikbare geluidscontouren (cf. discipline Geluid)	Algemene evaluatie o.b.v. beschermingsstatuut
Verstoring door licht	Wijziging in lichthinder t.h.v leefgebied lichtgevoelige soorten	Expertenoordeel op basis van de (wijziging in) ecologische kwaliteit	Algemene evaluatie o.b.v. beschermingsstatuut
Visuele verstoring	Wijziging in visuele hinder t.h.v leefgebied verstoringsgevoelige soorten	Expertenoordeel op basis van de (wijziging in) ecologische kwaliteit	Algemene evaluatie o.b.v. beschermingsstatuut
Eutrofiëring/verzuring	Wijziging atmosferische stikstofdepositie t.h.v de natuurgebieden (VEN en NATURA 2000)	Expertenoordeel op basis van de (wijziging in) ecologische kwaliteit met behulp van input uit discipline lucht.	Algemene evaluatie o.b.v. BWK, beschermingsstatuut en ecosysteem-kwetsbaarheidskaart eutrofiering en verzuring

Onderstaande tabel geeft aan welke effectengroepen relevant zijn in elk onderdeel van de effectenbespreking:

Effectengroep	Algemene effecten	Onderscheidende effecten alternatieven
Ruimtebeslag	X	X
Versnippering	X	/
Wijziging van de grondwaterstand	X	X
Wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam	X	/
Verstoring door geluid en trillingen	X	X
Verstoring door licht	X	X
Visuele verstoring	X	X
Eutrofiëring/verzuring	X	X

7.4.3. Passende beoordeling

Volgens Art. 36ter van het Natuurdecreet mag een overheid geen vergunningsplichtige activiteit toestaan die een betekenisvolle aantasting van een speciale beschermingszone kan veroorzaken. In de directe omgeving van het studiegebied GRUP zijn geen Habitatrichtlijn- of Vogelrichtlijngebieden aanwezig. Gezien de aard en ligging van het plan zijn er geen directe (habitatverlies) of indirecte (via waterrelaties, emissies) effecten op het functioneren van een speciale beschermingszone. De opmaak van een screening naar betekenisvolle aantasting van de speciale beschermingszones (of een passende beoordeling) is niet vereist.

7.4.4. Verscherpte natuurtoets

Art. 26bis van het Natuurdecreet bepaalt dat een overheid geen vergunning of toestemming mag verlenen voor een activiteit die onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het afgebakend VEN-gebied kan veroorzaken. Het studiegebied GRUP bevindt zich in de omgeving van het VEN-gebied "De vallei van de Benedenleie". In de scopingnota werd gesteld dat binnen voorliggend plan-MER, in een afzonderlijk hoofdstuk, een Verscherpte natuurtoets opgemaakt zou worden, waarin wordt nagaan of er onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN wordt veroorzaakt.

De opmaak van een verscherpte natuurtoets (of VEN-toets) is echter niet van toepassing op planniveau. De gebiedsaanduiding als VEN-gebied blijft wel een relevant gegeven waar bij de beoordeling op zorgvuldige wijze rekening mee moet gehouden worden (cfr. het zorgvuldigheidsbeginsel). In dit opzicht wordt er binnen voorliggend plan-MER geen afzonderlijke verscherpte natuurtoets opgemaakt, maar wordt er in de effectenbeschrijving wel op zorgvuldige wijze rekening gehouden met de afbakening van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN).

7.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor bouwsteen 1 Complex Drongen

7.5.1. Algemene beschrijving en beoordeling van de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2030 voor bouwsteen complex Drongen

7.5.1.1. RUIMTEBESLAG

De heraanleg van het complex Drongen zal in alle alternatieven leiden tot bijkomende ruimte-inname. Netto is er een inname van ongeveer 0,7 tot 1,3 ha aan biologisch waardevolle vegetaties afhankelijk van het alternatief[31]. De inname betreft voornamelijk permanente cultuurgraslanden en jong loofbos langs de huidige weginfrastructuur. Volgens de BWK worden er geen zeer waardevolle habitats of verboden te wijzigen vegetaties ingenomen. De impact is **beperkt negatief tot verwaarloosbaar** (score -1 tot 0/-1) (zie §7.5.2). Na de realisatie van het plan zullen in bepaalde delen opnieuw (waardevolle) vegetaties ontwikkelen. Zo wordt in elk alternatief verharding verwijderd en ontstaan er tussen de weginfrastructuur restruimtes waar ook potenties liggen.

De ruimte-inname verschilt naargelang het alternatief met een doorgaande of ontkoppelde N466 en een ruime bocht of compacte bocht voorzien is (zie onderstaande tabel). Het verschil zit in de exacte intekening van de verschillende alternatieven en of de nieuwe verharding samenvalt met de bestaande verharding of net ernaast. De waardevolle elementen bevinden zich voornamelijk vlak naast het huidige complex of tussen de bestaande weginfrastructuren. Ter hoogte van de ruime bocht (alternatieven 1 en 3) liggen geen waardevolle vegetaties, enkel landbouwgronden (cfr. Discipline mens ruimte).

TABEL 7-2 OVERZICHT VAN DE INNAME VAN MINDER WAARDEVOLLE TOT WAARDEVOLLE ECOTOPEN PER ALTERNATIEF (INDICATIEF)

Alternatief	Oppervlakte (ha)					
	m	mw	mwz	mz	w	Ontharden
1 – Doorgaande N466 met ruime bocht	1,50	0,49	0,21	0,03	1,74	2,8
2 – Doorgaande N466 met compacte bocht	1,60	0,15	0,05	0,03	1,55	2,7
3 – Ontkoppelde N466 met ruime bocht	1,70	0,21	0,03	0,03	1,18	2,4

31 Het betreft indicatieve grootteordes op basis van concepttekeningen van elk alternatief

Alternatief	Oppervlakte (ha)					
	m	mw	mwz	mz	w	Ontharden
4 – Ontkoppelde N466 met compacte bocht	1,75	0,05	0,10	0,02	1,17	2,5

(Biologische waardering: m= minder waardevol, mw= minder waardevol met waardevolle elementen, mwz= minder waardevol met waardevolle en zeer waardevolle elementen, mz= minder waardevol met zeer waardevolle elementen, w= waardevol)

7.5.1.2. VERSNIPPERING

De natuurlijke migratie in het landschap is in de referentiesituatie al sterk verstoord door de aanwezigheid van de E40, de N466 (Baarledorpstraat/ Deinsesteenweg) en de dorpskern van Baarle. Enkel in het noordwesten grenst het op- en afrittencomplex aan open landbouwgebied. Bijgevolg lopen er ter hoogte van het complex geen belangrijke landschappelijke of ecologische verbindingen. Op bovenlokaal niveau zal de heraanleg van het complex Drongen dan ook geen significante impact hebben op versnippering van natuurlijke structuren. Op lokaal niveau zullen er ten gevolge van de werken verschillende natuurlijke elementen, zoals bermen, graslanden en loofbosjes, verdwijnen. Na de realisatie van het plan zullen bepaalde delen onverhard blijven, waardoor deze opnieuw kunnen evolueren tot (waardevolle) vegetaties. Gezien de ligging in sterk versnipperd gebied, is de impact op versnippering van de natuurlijke structuur **beperkt negatief tot verwaarloosbaar** (score 0/-1).

Het effect van versnippering van de natuurlijke structuur ter hoogte van het Complex Drongen is niet onderscheidend tussen de alternatieven en wordt bijgevolg niet verder besproken in §7.5.2.

7.5.1.3. WIJZIGING VAN DE GRONDWATERSTAND

Bemaling is enkel relevant tijdens de aanlegfase en is vaak tijdelijk van aard. Echter gaat bemaling wel gepaard met een risico op permanente effecten. Omwille van het planniveau zijn er nog geen invloedstralen van de bemalingen beschikbaar. In de discipline Grondwater werd wel al op basis van aannames een eerste worst-case en indicatieve bemalingsinvloed bepaald. Het studiegebied GRUP en de directe omgeving zijn hoofdzakelijk weinig tot niet kwetsbaar voor verdroging. Enkel net ten oosten van het studiegebied GRUP, op ca. 600 m van de geplande tunnel bij alternatieven 3 en 4, komen kwetsbare en zeer kwetsbare ecotopen voor. Bij concretisering van het project dienen de nodige maatregelen genomen te worden opdat de impact van bemaling tijdens de aanlegfase geen permanente effecten teweeg zal brengen aan de aanwezige ecotopen. Mogelijke maatregelen zijn: werken in een gesloten bouwput, retourbemaling of werken in de minst kwetsbare periode. Het Natuurdecreet, met betrekking tot vermijdbare schade, biedt hier voldoende bescherming om schade te voorkomen. Bijkomende voorwaarden in het GRUP worden niet noodzakelijk geacht. Bij bemaling zijn lokale effecten niet uit te sluiten, waardoor de impact als beperkt negatief wordt beoordeeld (score -1).

Eventuele bemalingen houden, op basis van de indicatieve worst-case bepaling, ook een risico in op onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur van het VEN-gebied “De Vallei van de Benedenleie” aangezien de bemalingsinvloed mogelijks tot in het gebied reikt. Rekening houdend met de mogelijke uitvoeringsmaatregelen én met de aanwezigheid van de Leie tussen het studiegebied GRUP en het VEN-gebied is dit risico verwaarloosbaar.

De aanleg van ondoorlatende constructies (tunnel) is enkel van toepassing voor de alternatieven met een ontkoppelde N466. De verwachte grondwatertafelveranderingen zijn zeer lokaal en beperkt in omvang. Relevante effecten op de directe omgeving kunnen echter niet uitgesloten worden. Hier bevinden zich geen voor verdroging kwetsbare vegetaties. De effecten worden voor de alternatieven 3 en 4 als **beperkt tot verwaarloosbaar** (score 0/-1) beschouwd.

De grondwaterkwantiteit verandert ook mogelijks in alle alternatieven aangezien er bijkomende verharding voorzien wordt. Binnen voorliggend plan is de aanleg van infiltratiebekkens en -grachten voorzien, zodat

deze het afstromende hemelwater opvangen en het kan infiltreren naar het grondwater, waardoor de impact van het plan op de grondwaterkwantiteit ter hoogte van grondwaterafhankelijke vegetatie verwaarloosbaar (0) is.

7.5.1.4. WIJZIGING VAN DE HYDROLOGIE VAN EEN OPPERVLAKTEWATERLICHAAM

De bijkomende verharding kan gepaard gaan met een impact op het oppervlaktewatersysteem. Wat betreft oppervlaktewaterkwantiteit wordt dit verzekerd aangezien het plan proactief voorziet in voldoende infiltratievoorzieningen langs de N466 en de E40 snelweg, waarin het afstromende water van de gehele weginfrastructuur terecht kan.

Wat oppervlaktewaterkwaliteit betreft wordt er enkel een impact verwacht bij eventuele calamiteiten. Indien volgens de regelgeving snel wordt ingegrepen bij het voorkomen ervan, wordt de impact op het ecosysteem beperkt ingeschat.

Alle alternatieven scoren dan ook **verwaarloosbaar** wat betreft het effect van wijzigingen in de hydrologie voor biodiversiteit (score 0).

Het effect van een wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam ter hoogte van het Complex Drongen is niet onderscheidend tussen de alternatieven en wordt bijgevolg niet verder besproken in §7.5.2.

7.5.1.5. RUSTVERSTORING

Permanente rustverstoring als gevolg van het plan treedt tijdens de exploitatiefase op als gevolg van geluidsverstoring, beweging en lichthinder.

7.5.1.5.1. Verstoring door geluid (en trillingen)

Het volledige studiegebied is in de referentiesituatie al sterk verstoord door geluid als gevolg van de aanwezige infrastructuur (E40, N466 en kleinere wegen). Het geluidsniveau in het studiegebied GRUP bedraagt 50-80+ dB(A). Ten gevolge van het plan wijzigt het geluidsniveau in het studiegebied GRUP beperkt ter hoogte van de wijzigingen in de weginfrastructuur. In Bijlage 7 zijn de verschilkaarten van alle alternatieven opgenomen. Er wordt direct gekeken naar de cumulatieve impact van de verschillende alternatieven (bouwsteen 1 & 2) ten opzichte van de referentiesituatie.

Het algemene geluidsniveau binnen het studiegebied GRUP wijzigt niet significant. Bovendien worden er in het studiegebied GRUP weinig verstoringsgevoelige soorten verwacht. Het effect op rustverstoring is **verwaarloosbaar** (score 0). Ter hoogte van het VEN-gebied is het geluidsniveau in de referentiesituatie 45-50 dB(A), dit wijzigt niet ten gevolge van het plan.

Het effect van rustverstoring door geluid (en trillingen) ter hoogte van het Complex Drongen is niet onderscheidend en wordt bijgevolg niet verder besproken in §7.5.2.

7.5.1.5.2. Verstoring door licht

Actueel is het studiegebied al lichtverstoord door de aanwezigheid van wegenis en bebouwing, en is de duisternisbehoefte omwille van de afwezigheid van ecologische waarden beperkt. Echter in de alternatieven waar infrastructuur voorzien wordt in een gebied waar in de huidige toestand minder lichtverstoring aanwezig is (met name in de alternatieven met een ruime bocht) zal de impact beperkt negatief zijn indien hier bijkomende verlichting voorzien wordt in functie van de veiligheid op deze weg. Het effect van de heraanleg van het complex Drongen wordt over het algemeen als **verwaarloosbaar tot beperkt negatief** beoordeeld (score 0/-1).

7.5.1.5.3. Visuele verstoring

Actueel is het studiegebied al verstoord door de aanwezigheid van wegenis en bebouwing. Echter in de alternatieven waar infrastructuur voorzien wordt in een gebied waar in de huidige toestand minder verstoring aanwezig is (met name in de alternatieven met een ruime bocht) zal de impact beperkt negatief zijn. Het effect van de heraanleg van het complex Drongen wordt in het algemeen als **verwaarloosbaar tot beperkt negatief** beoordeeld (score 0/-1).

7.5.1.6. EUTROFIËRING/VERZURING

Uit de ecotoopkwetsbaarheidskaarten van het INBO blijkt dat de vegetaties in het studiegebied voornamelijk niet tot weinig kwetsbaar zijn voor vermesting en verzuring. Slechts lokaal komen percelen voor die kwetsbaar zijn voor eutrofiëring. Het betreffen enkele (kasteel)parken. Verspreid zijn er verschillende gevoeligere ecotopen aanwezig die voornamelijk kwetsbaar zijn voor verzuring.

Tijdens de aanlegfase kunnen er lokaal wijzigingen in stikstofdepositie optreden, enerzijds ten gevolge van het gebruik van werfmachines en werfverkeer, anderzijds ten gevolge van filevorming, tijdelijke omleidingen of verplaatsing van wegsegmenten, alsook positief door verlaagde verkeerssnelheid ter hoogte van de werken. Rekening houdend met de aanwezige hoge achtergronddepositie ten gevolge van het verkeer op de E40 en de activiteiten in de omgeving, worden de bijkomende deposities als beperkt tot verwaarloosbaar beschouwd. Indien nodig kan er gemilderd worden door bijsturing van werffaseringen, type werktuigen en voertuigen, omleidingsroutes… Hiervoor is de vigerende wetgeving sterk kaderstellend. De nodige werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden zonder dat deze leiden tot significante effecten.

Tijdens de exploitatiefase zorgt de verplaatsing van belangrijke verkeersstromen voor een gewijzigd depositiepatroon van vermestende en verzurende emissies. Gezien er geen relevant verschil is tussen de wijziging in vermestende en verzurende depositie, wordt onderstaand enkel gefocust op de wijziging in vermestende depositie. Ook wordt direct naar de cumulatieve impact van de verschillende alternatieven (bouwsteen 1 & 2) gekeken. In Bijlage 7 zijn de verschilkaarten van alle alternatieven opgenomen. De verschillen blijven uiterst beperkt: de maximale berekende toename per alternatief bedraagt 0,23-0,38 kg N/ha.jaar en de maximale afname 0,16-1,94 kg N/ha.jaar.

De toenames situeren zich logischerwijze langs de nieuwe tracés van de weg, die een toename van de verkeersvolumes kennen. Aangezien hierlangs voornamelijk niet of nauwelijks kwetsbare vegetaties voorkomen, veroorzaakt deze zeer beperkte toename geen effecten. De belangrijkste afnames doen zich voor langs de tracés die kalmer worden. Ook hier komen voornamelijk niet of nauwelijks kwetsbare vegetaties voor.

De verschuiving ter hoogte van het VEN-gebied is eveneens verwaarloosbaar (tussen -0,010 en +0,005 kg N/ha.jaar). Ter hoogte van een Habitatrichtlijngebied treden evenmin relevante wijzigingen op. Een betekenisvolle aantasting van de aanwezige of tot doel gestelde habitats van het Habitatrichtlijngebied, evenals onvermijdbare én onherstelbare schade aan de natuur van het VEN ten gevolge van vermesting of verzuring zijn uitgesloten.

Rekening houdend met de zeer beperkte verschuiving van de vermestende en verzurende depositie, hoofdzakelijk ter hoogte van minder kwetsbare ecotopen, wordt het effect verwaarloosbaar beoordeeld (score 0). Het effect van vermesting en verzuring ter hoogte van het Complex Drongen is niet onderscheidend tussen de alternatieven en wordt bijgevolg niet verder besproken in §7.5.2.

TABEL 7-3 MAXIMALE WIJZIGING IN VERMESTENDE DEPOSITIE (IN KG N/HA.JAAR)

	Toename	**Afname**
Alternatief 1A	0,26	-0,20
Alternatief 1B	0,23	-1,94
Alternatief 1C	0,23	-1,94

Alternatief 1D	0,23	-1,94
Alternatief 2A	0,30	-0,18
Alternatief 2B	0,30	-1,94
Alternatief 2C	0,29	-1,94
Alternatief 2D	0,29	-1,94
Alternatief 3A	0,31	-0,16
Alternatief 3B	0,30	-0,93
Alternatief 3C	0,30	-0,93
Alternatief 3D	0,30	-0,93
Alternatief 4A	0,38	-1,94
Alternatief 4B	0,37	-0,93
Alternatief 4C	0,37	-0,93
Alternatief 4D	0,37	-0,93

7.5.2. Onderscheidende effecten bouwsteen 1 Complex Drongen

	Oplossingsfamilie 1		Oplossingsfamilie 2	
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
				
Ruimtebeslag				
Beschrijving van de effecten	In alternatief 1 is de ruimte-inname ter hoogte van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen het grootst (ca 2,0 ha). Dit doordat de nieuwe brug volledig is ingetekend naast de huidige brug. Hier bevindt zich jong loofbos, dat deels zal verdwijnen door het plan. De oppervlakte die onthard wordt is ca. 2,8 ha. Hier kunnen zich wel nieuwe vegetaties ontwikkelen.	In alternatief 2 is de ruimte inname ter hoogte van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen iets beperkter (ca. 1,6 ha), doordat de nieuwe infrastructuur grotendeels is ingetekend naast de huidige verharding. Waardoor de vegetaties die hier aanwezig zijn verwijderd zullen worden. De oppervlakte die onthard wordt is ca. 2,7 ha. Hier kunnen zich wel nieuwe vegetaties ontwikkelen.	In alternatief 3 is de ruimte inname ter hoogte van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen beperkter (ca. 1,3 ha). Dit omdat een groot deel van de nieuwe infrastructuur samenvalt met de huidige en er slechts beperkt vegetaties ingenomen worden. De oppervlakte die onthard wordt is ca. 2,4 ha. Hier kunnen zich wel nieuwe vegetaties ontwikkelen.	In alternatief 4 is de ruimte inname ter hoogte van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen beperkt (ca. 1,2 ha). Dit omdat een groot deel van de nieuwe infrastructuur samenvalt met de huidige en er slechts beperk vegetaties ingenomen worden. De oppervlakte die onthard wordt is ca. 2,5 ha. Hier kunnen zich wel nieuwe vegetaties ontwikkelen.
Beoordeling	-1	-1	0/-1	0/-1
Milderende maatregelen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Wijziging van de grondwaterstand				
Beschrijving van de effecten	In alternatieven 1 en 2 worden er geen permanente ondergrondse structuren voorzien die een impact kunnen hebben op de grondwaterstand en -stroming.		Terwijl er bij alternatieven 3 en 4 een tunnel voorzien wordt om de ontkoppelde N466 onder de E40 te laten doorgaan. De tunnel wordt parallel op de grondwaterstromingsrichting (richting de Leievallei in het zuiden) voorzien waardoor de impact slechts beperkt is.	
Beoordeling	0	0	-1	-1
Milderende maatregelen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Rustverstoring					
	Beschrijving van de effecten	In dit alternatief wordt infrastructuur voorzien waar in de huidige toestand minder verstoring aanwezig is (t.h.v. de geplande ruime bocht), waardoor er rustverstoring kan optreden. Er zijn echter amper biologisch waardevolle elementen aanwezig in deze zone, waardoor de impact van rustverstoring (geluid, licht, visueel) verwaarloosbaar tot beperkt negatief zal zijn.	Actueel is het studiegebied al verstoord door de aanwezigheid van wegenis en bebouwing. In dit alternatief wordt geen infrastructuur voorzien in gebieden die momenteel minder verstoord zijn, omdat er geen infrastructuur aanwezig is.	In dit alternatief wordt infrastructuur voorzien waar in de huidige toestand minder verstoring aanwezig is (t.h.v. de geplande ruime bocht), waardoor er rustverstoring kan optreden. Er zijn echter amper biologisch waardevolle elementen aanwezig in deze zone, waardoor de impact van rustverstoring (geluid, licht, visueel) verwaarloosbaar tot beperkt negatief zal zijn.	Actueel is het studiegebied al verstoord door de aanwezigheid van wegenis en bebouwing. In dit alternatief wordt geen infrastructuur voorzien in gebieden die momenteel minder verstoord zijn, omdat er geen infrastructuur aanwezig is.
	Beoordeling	0/-1	0	0/-1	0
	Milderende maatregelen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

7.6. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten voor Bouwsteen 2 Kloosterstraat

7.6.1. Algemene beschrijving en beoordeling van de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2030 voor bouwsteen Kloosterstraat

7.6.1.1. RUIMTEBESLAG

De herinrichting van de weginfrastructuur rondom de Kloosterstraatbrug zal leiden tot bijkomende ruimte-inname. Netto is er een inname van 0,01 tot 0,30 ha aan biologisch waardevolle vegetaties. De inname betreft voornamelijk jong loofbos langs de huidige weginfrastructuur. Volgens de BWK worden geen zeer waardevolle habitats of verboden te wijzigen vegetaties ingenomen. De impact is **verwaarloosbaar** (score 0). Naast ruimte-inname zorgt het plan ook voor ruimtewinst door bepaalde zones te gaan ontharden. Na de realisatie van het plan zullen in deze delen opnieuw (waardevolle) vegetaties kunnen ontwikkelen. Ook in de restruimtes tussen de weginfrastructuur liggen potenties voor de ontwikkeling van natuurwaarden.

De ruimte-inname en winst verschilt naargelang het alternatief (zie §7.6.2). De impact ervan is beperkt op vlak van ecotoopinname en wijzigt de beoordeling niet.

TABEL 7-4 OVERZICHT VAN DE INNAME[32] VAN MINDER WAARDEVOLLE TOT WAARDEVOLLE ECOTOPEN EN DE RUIMTEWINST T.G.V. ONTHARDING PER ALTERNATIEF

Alternatief	Oppervlakte (ha)			
	m	mw	w	Ontharden
A – Knip lokaal gemotoriseerd verkeer	0,11	0,05	0,03	0,21
B – Gestremd doorgaand lokaal verkeer	0,11	0,05	0,03	0,05
C – Gescheiden verbinding voor lokaal verkeer (brug)	0,11	0,25	0,04	0,12

(biologische waardering m= minder waardevol, mw= minder waardevol met waardevolle elementen, w= waardevol)

7.6.1.2. VERSNIPPERING

De natuurlijke migratie in het landschap is in de referentiesituatie al sterk verstoord door de aanwezigheid van de E40, het bedrijventerrein Drongen I, de Kloosterstraat en de verspreide bebouwing. Bijgevolg lopen er ter hoogte van het complex geen belangrijke landschappelijke of ecologische verbindingen. Wel bevinden zich enkele ecologisch belangrijke elementen in de omgeving, zoals het kasteelpark in het noordwesten en enkele bomenrijke tuinen. Op bovenlokaal niveau zullen de ingrepen aan de Kloosterstraatbrug echter geen significante impact hebben op versnippering. Op lokaal niveau zullen er ten gevolge van het plan verschillende natuurlijke elementen, zoals bermen, graslanden en loofbosjes, verdwijnen. Na de realisatie van het plan zullen bepaalde delen onverhard blijven, waardoor deze opnieuw kunnen evolueren tot (waardevolle) vegetaties. Gezien de ligging in sterk versnipperd gebied is de impact op versnippering **verwaarloosbaar** (score 0).

Het effect van versnippering ter hoogte van de Kloosterstraatbrug is niet onderscheidend tussen de alternatieven en wordt bijgevolg niet verder besproken in §7.6.2.

32 Indicatie op basis van de concepten uitgewerkt ifv het GRUP

7.6.1.3. WIJZIGING VAN DE GRONDWATERSTAND

Bemaling is enkel relevant tijdens de aanlegfase en is vaak tijdelijk van aard. Echter gaat bemaling wel gepaard met een risico op permanente effecten. Omwille van het planniveau zijn er nog geen invloedstralen van de bemalingen beschikbaar. In de discipline Grondwater werd wel al op basis van aannames een eerste worst-case en indicatieve bemalingsinvloed bepaald. Het studiegebied GRUP en de directe omgeving is hoofdzakelijk weinig tot niet kwetsbaar voor verdroging. Lokaal komen kleine zones met kwetsbare ecotopen voor (bv. eutroof water op ca. 120m van alternatief C). Gezien voor de drie alternatieven geen bemaling noodzakelijk wordt geacht zijn de effecten te verwaarlozen (0).

Eventuele bemalingen houden, op basis van de indicatieve worst-case bepaling, ook een risico in op onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur van het VEN-gebied “De Vallei van de Benedenleie” aangezien de bemalingsinvloed mogelijks tot in het gebied reikt. Rekening houdend met de mogelijke uitvoeringsmaatregelen én met de aanwezigheid van de Leie tussen het studiegebied GRUP en het VEN-gebied is dit risico verwaarloosbaar.

De grondwaterkwantiteit verandert ook mogelijks in alle alternatieven aangezien er bijkomende verharding voorzien wordt. Binnen voorliggend plan is de aanleg van infiltratiebekkens en -grachten voorzien, zodat deze het afstromende hemelwater opvangen en het kan infiltreren naar het grondwater, waardoor de impact van het project op de grondwaterkwantiteit ter hoogte van grondwaterafhankelijke vegetatie verwaarloosbaar is.

Het effect van wijziging van de grondwaterstand ter hoogte van de Kloosterstraatbrug is niet onderscheidend tussen de alternatieven en wordt bijgevolg niet verder besproken in §7.6.2.

7.6.1.4. WIJZIGING VAN DE HYDROLOGIE VAN EEN OPPERVLAKTEWATERLICHAAM

De bijkomende verharding kan gepaard gaan met een impact op het oppervlaktewatersysteem. Wat betreft oppervlaktewaterkwantiteit wordt dit verzekerd aangezien het plan proactief voorziet in voldoende infiltratievoorzieningen alsook ruime buffervoorzieningen langs de N466 en de E40 snelweg, waarin het afstromende water van de gehele weginfrastructuur terecht kan. Wat oppervlaktewaterkwaliteit betreft wordt er enkel een impact verwacht bij eventuele calamiteiten. Indien conform de regelgeving snel wordt ingegrepen bij het voorkomen ervan, wordt de impact op het ecosysteem beperkt ingeschat.

Alle alternatieven scoren dan ook **verwaarloosbaar** wat betreft het effect van wijzigingen in de hydrologie voor biodiversiteit (**score 0**).

Het effect van een wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam ter hoogte van het de Kloosterstraatbrug is niet onderscheidend tussen de alternatieven en wordt bijgevolg niet verder besproken in §7.6.2.

7.6.1.5. RUSTVERSTORING

Permanente rustverstoring als gevolg van het plan treedt tijdens de exploitatiefase op als gevolg van geluidsverstoring, beweging en lichthinder.

7.6.1.5.1. Verstoring door geluid (en trillingen)

Het volledige studiegebied is in de referentiesituatie al sterk verstoord door geluid als gevolg van de aanwezige infrastructuur (E40 en andere wegen). Het geluidsniveau (LAeq24u) in het studiegebied GRUP bedraagt in de referentietoestand 55-80+ dB(A). Ten gevolge van het plan wijzigt het geluidsniveau in het studiegebied GRUP beperkt ter hoogte van de wijzigingen in de weginfrastructuur. De geluidsdruk verschuift iets meer naar de zone ten noorden van de E40. Het algemene geluidsniveau wijzigt echter niet. In het studiegebied GRUP worden weinig verstoringsgevoelige soorten verwacht. Het effect op rustverstoring is

verwaarloosbaar (**score 0**). Ter hoogte van het VEN-gebied is het geluidsniveau in de referentiesituatie 45-50 dB(A), dit wijzigt niet ten gevolge van het plan.

7.6.1.5.2. Verstoring door licht

Actueel is het studiegebied al lichtverstoord door de aanwezigheid van wegenis en bebouwing. De nieuwe infrastructuur wordt aangelegd nabij de bestaande infrastructuur, waardoor de bijkomende lichtverstoring beperkt zal zijn. Het effect van de heraanleg van de bouwsteen Kloosterstraat wordt als **verwaarloosbaar** beoordeeld (**score 0**).

7.6.1.5.3. Visuele verstoring

Actueel is het studiegebied al verstoord door de aanwezigheid van wegenis en bebouwing. De nieuwe infrastructuur wordt steeds voorzien in de directe nabijheid van bestaande infrastructuur en dus ook bestaande visuele verstoring, zowel dynamisch als stationair. Het effect van de heraanleg van de bouwsteen Kloosterstraat wordt als **verwaarloosbaar** beoordeeld (**score 0**).

Het effect van rustverstoring (door geluid, licht en beweging) ter hoogte van de Kloosterstraatbrug is niet onderscheidend tussen de alternatieven en wordt bijgevolg niet verder besproken in §7.6.2.

7.6.1.6. EUTROFIËRING/VERZURING

Zie §7.5.1.6

7.6.2. Onderscheidende effecten bouwsteen 2 Kloosterstraat

	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
			
Ruimtebeslag			
Beschrijving van de effecten	De inname van biologisch waardevolle elementen door het plan is beperkt (ca. 0,08 ha). Daarnaast voorziet het plan ook in ontharding (ca. 0,21 ha). Op deze locaties kunnen er zich mogelijks biologische waardevolle elementen ontwikkelen. Het effect van ruimtebeslag is beperkt positief omwille van de netto ruimtewinst die gerealiseerd kan worden.	De inname van biologisch waardevolle elementen is beperkt (ca. 0,08 ha), daarnaast voorziet het plan in ontharding (ca. 0,05 ha) waardoor er zich daar mogelijks biologische waardevolle elementen kunnen ontwikkelen. Het effect van ruimtebeslag ter hoogte van de Kloosterstraatbrug is verwaarloosbaar tot beperkt negatief.	De inname van biologisch waardevolle elementen is beperkt (ca. 0,29 ha), daarnaast voorziet het plan in ontharding (ca. 0,12 ha) waardoor er zich daar mogelijks biologische waardevolle elementen kunnen ontwikkelen. Het effect van ruimtebeslag ter hoogte van de Kloosterstraatbrug is beperkt negatief omwille van het beperkte netto verlies.
Beoordeling	+1	0/-1	-1
Milderende maatregelen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

7.7. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2

Omwille van de verwaarloosbare tot beperkt negatieve effecten van de beide bouwstenen zijn de cumulatieve effecten niet significant voor de discipline Biodiversiteit. De combinatie van bouwstenen leidt niet tot een andere beoordeling, de effecten blijven verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

7.8. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel)

Ten aanzien van alternatief C met een tunnel binnen de bouwsteen Kloosterstraat worden geen onderscheidende effecten verwacht ten opzichte van het alternatief met een brug. De aanleg van ondoorlatende constructies is enkel van toepassing bij de realisatie van een tunnel om de E40 te kruisen in plaats van een brug. De verwachte grondwatertafelveranderingen zijn zeer lokaal en beperkt in omvang. Relevante effecten op de directe omgeving kunnen echter niet uitgesloten worden. Hier bevinden zich geen voor verdroging kwetsbare vegetaties. De effecten **worden beperkt tot verwaarloosbaar (score 0/-1) beschouwd.**

7.9. Opportuniteiten en kansen alternatieven

Het plan biedt ook opportuniteiten om maatschappelijke meerwaarden te creëren binnen het studiegebied GRUP. Zo ontstaan er in elk alternatief restruimtes tussen de weginfrastructuur waarin natuurwaarden, zoals bosjes en graslanden, gecreëerd kunnen worden. Deze natuurwaarden zullen de landschappelijke kwaliteit verhogen en de infrastructuur bufferen ten opzichte van de omgeving. De aanleg van natte natuur ter hoogte van de hemelwaterbuffers kan bovendien ook bijdragen aan de natuurwaarde in het studiegebied GRUP. Al deze elementen kunnen daarnaast ook dienen als stapstenen met een verbindende functie in het landschap.

Door opportuniteiten aan te grijpen om kansen op het gebied van natuur aan te pakken, kan er zo een win-win beoogd worden met klimaatadaptatie, leefomgevingskwaliteit, biodiversiteit, fijnmazige groenblauwe dooradering, …

7.10. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties

Gezien de verwaarloosbare en beperkt negatieve effecten op biodiversiteit, worden er geen milderende maatregelen geformuleerd. Gezien de vele barrières is het niet opportuun om ontsnipperingsmaatregelen te integreren in het ontwerp.

7.11. Synthese effectenbeoordeling discipline Biodiversiteit

Gezien de zeer beperkte biologische waarden binnen het studiegebied GRUP, zijn de effecten voornamelijk beperkt negatief tot verwaarloosbaar. De meest waardevolle vegetaties bevinden zich buiten het studiegebied GRUP ter hoogte van de meersengebieden langsheen de Leie. Gezien het om een herinrichting gaat van de weginfrastructuur, zijn er in de huidige situatie reeds verschillende effecten aanwezig en zal de impact van de heraanleg naar de omgeving toe beperkt zijn.

7.11.1.1. SYNTHESE EFFECTEN BOUWSTEEN COMPLEX DRONGEN

Omwille van de aanwezigheid van weinig waardevolle vegetaties ter hoogte van het complex Drongen is de impact van ruimtebeslag in alle alternatieven beperkt. In alternatieven 3 en 4 is de ruimte-inname van biologisch waardevolle elementen het kleinst. Gezien de reeds aanwezige barrières van de snelweg en bebouwing is het effect van de heraanleg van het complex **verwaarloosbaar tot beperkt negatief en niet onderscheidend tussen de alternatieven**. In alternatieven 3 en 4 wordt de N466 onderbroken en via een tunnel onder de E40 geleid. Omwille van de aanleg van een ondergrondse constructie is de impact van een

wijziging van het grondwater beperkt negatief voor de omliggende ecosystemen. In de alternatieven 1 en 2 wordt de N466 doorgetrokken over de E40 en zijn er geen ondergrondse constructies voorzien, waardoor de impact via het grondwater op het ecosysteem verwaarloosbaar is. Daarnaast worden in alle alternatieve voldoende infiltratie- en buffervoorzieningen aangelegd, waardoor de impact op het grondwater en oppervlaktewater ook verwaarloosbaar is. Het studiegebied GRUP en de directe omgeving is reeds sterk verstoord en dit zowel op vlak van lichtverstoring, geluidverstoring en visuele verstoring. Aangezien de nieuwe weginfrastructuur steeds nabij de bestaande infrastructuur voorzien wordt, is de impact van de heraanleg van het complex Drongen verwaarloosbaar.

Onderscheidende effecten alternatieven Bouwsteen 1

	Alternatief 1		**Alternatief 2**		**Alternatief 3**		**Alternatief 4**	
Effectengroep	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Ruimtebeslag	-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Versnippering	0/-1							
Wijziging van de grondwater-stand	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1
Wijziging van de hydrologie van een oppervlakte-waterlichaam	0							
Rustverstoring	0	0	0	0	0	0	0	0
Eutrofiëring/ verzuring	0							

7.11.1.2. SYNTHESE EFFECTEN BOUWSTEEN KLOOSTERSTRAAT

Het ruimtebeslag van biologisch waardevolle vegetaties ter hoogte van de Kloosterstraatbrug is zeer beperkt en is enkel ten gevolge van de aanleg van een nieuwe industrieweg, en in alternatief C de brug of tunnel tussen de Baarleveldestraat/Kloosterstraat, die voornamelijk door biologisch minder waardevolle elementen gaat. In alternatieven A en C wordt er wel bijkomend onthard, waardoor ruimtewinst mogelijk is. Gezien de E40 reeds een belangrijke barrière vormt, zullen de ingrepen rondom de Kloosterstraatbrug geen betekenisvolle impact hebben op versnippering. Indien een tunnel in plaats van een brug wordt voorzien, wordt een wijziging in de grondwaterstand verwacht die een beperkte impact zal hebben op het ecosysteem in de omgeving. In de andere alternatieven worden er geen ondergrondse constructies voorzien. In alle alternatieven worden er ruime infiltratiebekkens voorzien, waardoor de impact op ecotopen via een wijziging in de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam verwaarloosbaar is. De omgeving van de Kloosterstraatbrug is reeds sterk verstoord en dit zowel op vlak van lichtverstoring, geluidverstoring en visuele verstoring. Aangezien de nieuwe weginfrastructuur nabij de bestaande infrastructuur voorzien wordt, is de impact hiervan verwaarloosbaar.

	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C brug	
Effectengroep	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Ruimtebeslag	0		0		0	
Versnippering	0					
Wijziging van de grondwaterstand	0					
Wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam	0					
Rustverstoring	0		0		0	
Eutrofiëring/ verzuring	0					

7.11.2. Leemten in de kennis

De leemtes in de kennis die worden vastgesteld bij de disciplines Geluid, Lucht, Bodem en Water zijn eveneens van toepassing voor de discipline Biodiversiteit, vermits de conclusies van deze disciplines een deel van de input zijn voor het vaststellen en beoordelen van de effecten van het plan op de aanwezige natuurwaarden. Er wordt van uit gegaan dat voor deze disciplines op zodanige wijze is omgegaan met de vastgestelde leemten, dat een onderschatting van de effecten voor fauna en flora uitgesloten mag worden.

Het voorkomen van vegetaties en fauna is steeds een momentopname of combinatie van verschillende inventarisaties en zal bijgevolg nooit volledig kunnen zijn.

Daarnaast is er nog geen detailontwerp beschikbaar, waardoor de berekeningen slechts een indicatieve weergave zijn om de onderscheidende effecten te kunnen weergeven.

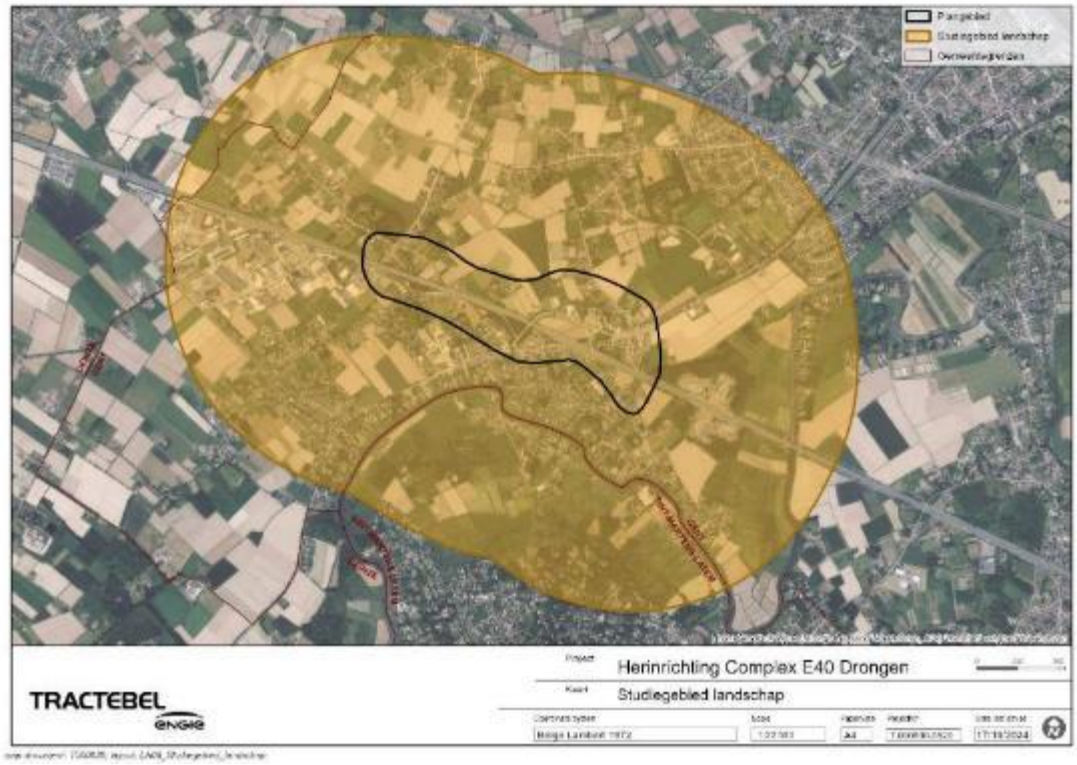
8. Discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en archeologie

8.1. Afbakening studiegebied

Het studiegebied voor de discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie komt overeen met het gebied waarbinnen een verstoringseffect op het landschap kan optreden. Hieruit volgend bestaat het studiegebied minstens uit het volledige studiegebied GRUP, uitgebreid met zones die variëren per effectgroep.

- Direct ruimtebeslag is meestal te situeren in het studiegebied GRUP, ten gevolge van rechtstreekse inname van waardevolle landschappen, bouwkundig erfgoed, vernietigen van archeologisch erfgoed...
- Verstoringseffecten op het landschap kunnen gesitueerd worden zowel binnen als tot ver buiten het studiegebied GRUP, en worden veroorzaakt door wijzigingen in luchtkwaliteit, bodem, waterkwaliteit en -kwantiteit, lichtvervuiling, visuele verstoring, contextverlies,… . De perimeter van het studiegebied voor deze effectgroep wordt daarom gelijkgesteld aan deze van de verstoringseffecten.
- Wat betreft de impact op landschappelijke relaties, beperkt het studiegebied zich niet tot het studiegebied GRUP; omwille van de impact op landschappelijke structuren kunnen de effecten zich potentieel ver uitstrekken.

Globaal wordt het studiegebied bijgevolg bepaald door de grootste van al deze perimeters, waarin zich potentieel effecten op het landschap als receptor kunnen voordoen. De reikwijdte van de visuele invloedssfeer is bepalend voor de afbakening van het studiegebied, waarbij een afstand van 1.200 m kan beschouwd worden als kritische kijkafstand (Antrop, 2007).



FIGUUR 8-1 AFBAKENING STUDIEGEBIED LANDSCHAP

8.2. Methodologie voor de beschrijving van de refentiesituatie

In een eerste stap wordt de huidige situatie beschreven. De beschrijving spitst zich toe op de elementen die relevant zijn voor de effectbeoordeling op planniveau. De beschrijving van de referentiesituatie omvat een analyse en evaluatie van de bestaande landschappelijke structuur in het studiegebied.

Er werd een terreinverkenning uitgevoerd op 23 augustus 2024 waarin tevens de opmerkelijke landschapsvormende factoren en de huidige positieve en negatieve beelddragers in het studiegebied werden geïnventariseerd worden.

De voornaamste informatiebronnen voor de beschrijving van de referentiesituatie zijn:

- Geoloket onroerend erfgoed
- Landschapsatlas
- De atlas van de relicten van de traditionele landschappen
- Luchtfoto's – oud kaartmateriaal (Ferraris, Vandermaelen, e.a.)
- Centrale archeologische inventaris (CAI)
- Inventaris bouwkundig erfgoed
- Beschermd erfgoed
- Discipline biodiversiteit
- Structuurplannen
- Terreinbezoek
- Ministeriële besluiten wetenschappelijk vastgestelde landschapsatlasrelicten

8.3. Beschrijving van de feitelijke referentiesituatie

8.3.1. Beschrijving van de feitelijke situatie op macroniveau

8.3.1.1. FYSISCHE BASISSTRUCTUUR

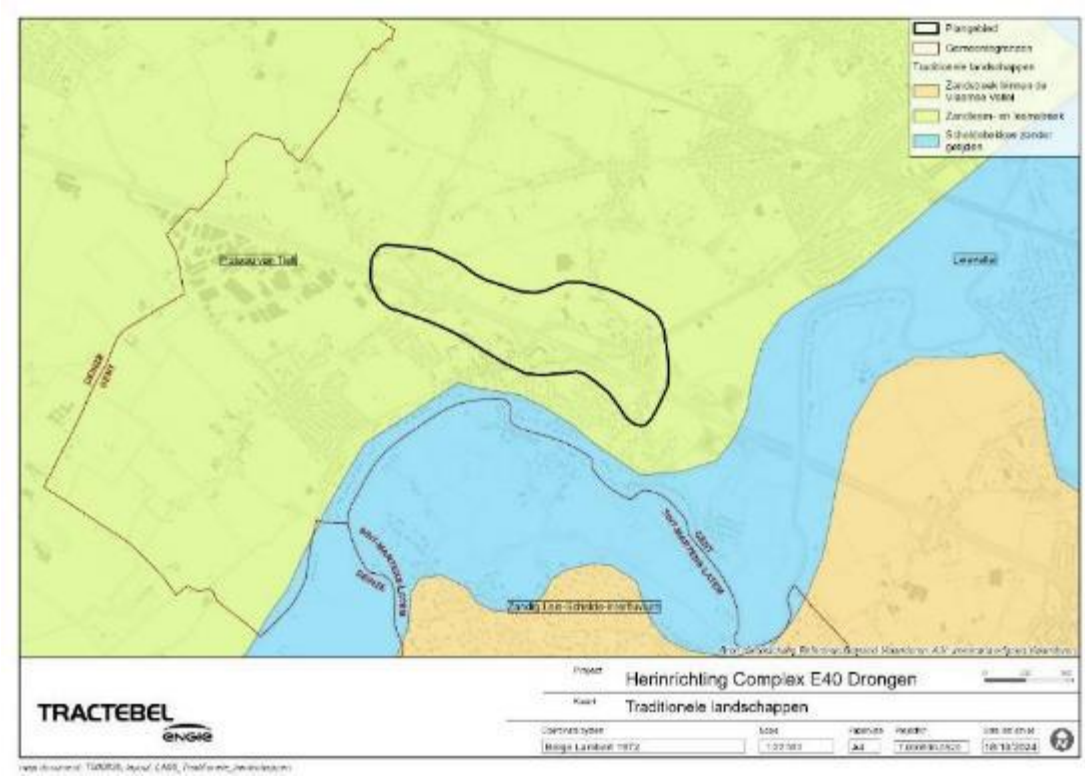
Het fysisch systeem ligt aan de basis van zowel het natuurlijke landschap als van het antropogene landschap. Het is het geheel van eigenschappen, processen en onderlinge relaties van klimaat, geologie, reliëf, bodem, oppervlakte- en grondwater en lucht. In dit onderdeel wordt getracht de invloed van dat fysisch systeem op de structurerende functies van de omgeving van het studiegebied te beschrijven.

Het studiegebied bevindt zich in de ecoregio van de pleistocene riviervalleien. Dit is een laaggelegen zandige vlakte waar de Tertiair geologische ondergrond diep werd weggeërodeerd door Pleistocene rivieren en nadien opgevuld werd met een dik pakket zandige wind- en rivierafzettingen. Het Pleistoceen riviervalleiendistrict dat hiertoe behoort, is een laaggelegen vlakte met microreliëf (o.a. Tertiaire getuigenheuvels, komgronden, oeverwallen, duinen). Het grondwater bevindt zich op geringe diepte en kwelgebieden zijn aanwezig in de valleien. Er is een sterk vertakt hydrografisch net aanwezig en de bodemtexturen zijn voornamelijk zand, lemig zand, lichte zandleem en alluviale gronden.

Ten zuiden van de snelweg, aansluitend bij het studiegebied GRUP, zijn er landschappelijk en ecologisch waardevolle natte weilanden aanwezig, en in het landbouwgebied ten noorden van de snelweg is de landschapsstructuur met vanaf de rivier oplopende vallei nog tastbaar aanwezig.

8.3.1.2. TRADITIONELE LANDSCHAPPEN

Het studiegebied is gelegen binnen het traditionele landschap “Plateau van Tielt” (220050). Het zacht golvende landschap wordt gekenmerkt door zandleemgronden in een open golvend landschap en een hoge dichtheid van verspreide bewoning. Het gebied heeft wijdse panoramische zichten en er zijn nauwelijks bossen of kleine landschapselementen aanwezig, wat bijdraagt aan het open karakter. De geïsoleerde verspreide bebouwing maakt deel uit van de open ruimte en doet dienst als beelddrager. De lineaire bebouwingslinten en de uitgestrekte bebouwde oppervlakken verstoren de panoramische zichten.



FIGUUR 8-2 TRADITIONELE LANDSCHAPPEN

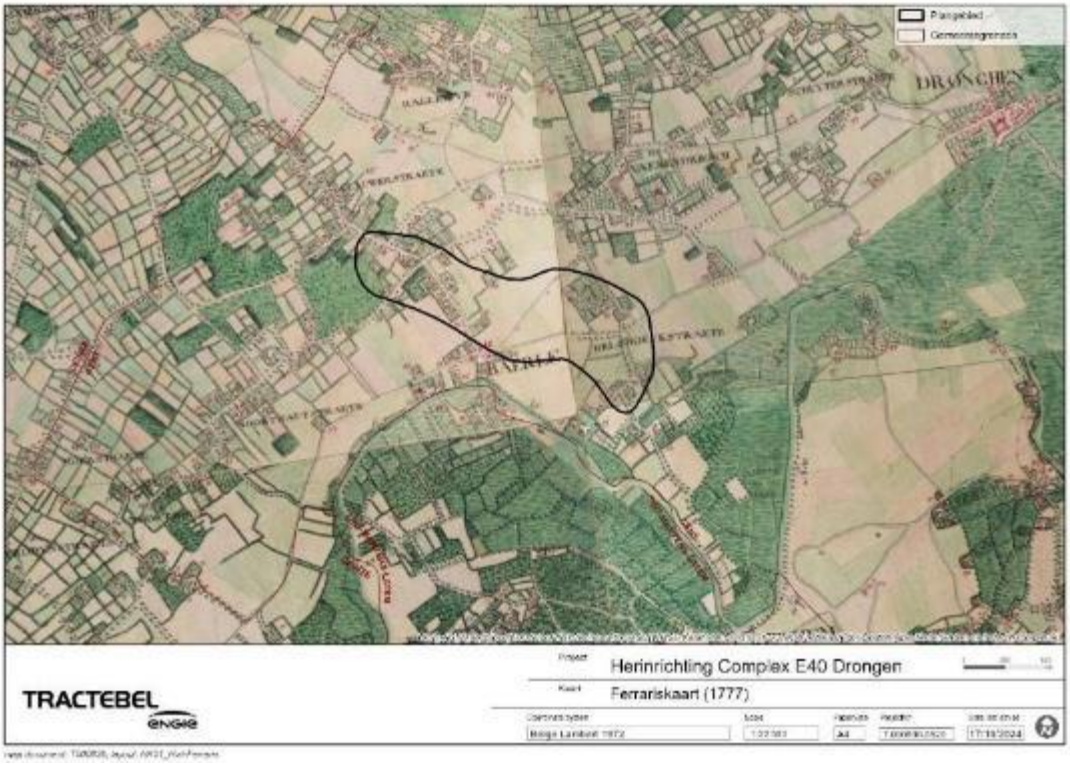
8.3.2. Beschrijving van de feitelijke situatie op mesoniveau

8.3.2.1. CULTUURHISTORISCHE SITUERING

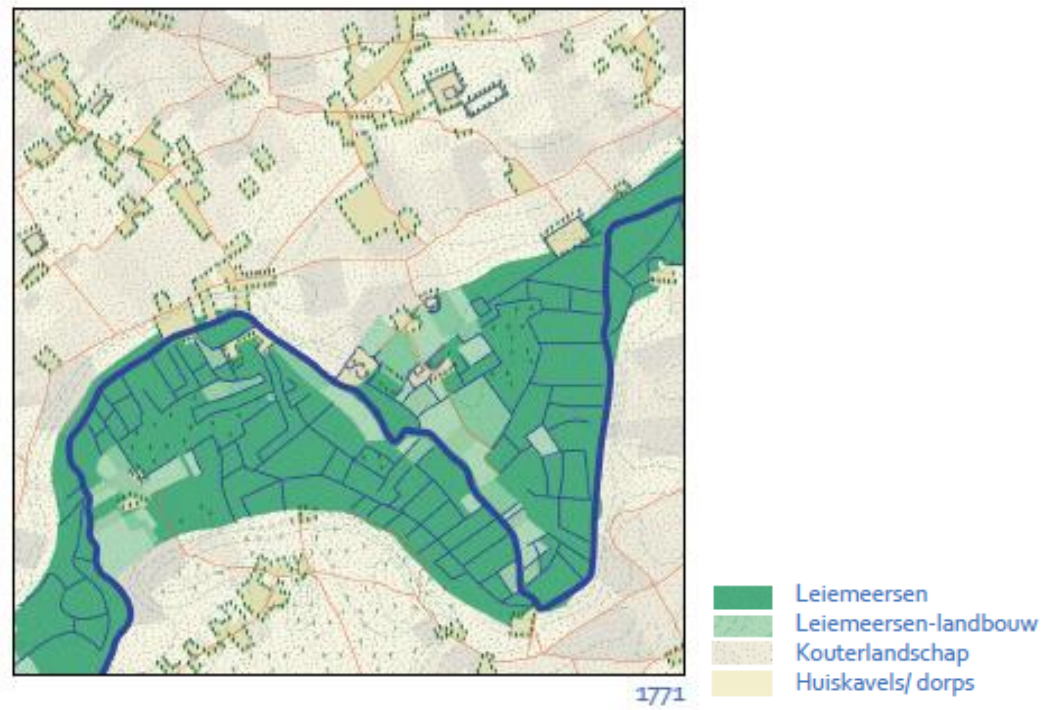
Voor een landschapshistorische beschrijving wordt een analyse gemaakt op basis van de beschikbare historische bronnen (kaartmateriaal, “Samen werken aan Drongen” (2005), Heemkundige kring Drongen).

Eerste vermeldingen van Drongen dateren van 843, toen Drongen (Truncinas) werd vermeld in een charter van Karel de Kale. Het behoorde dan tot de Pagus Mempiscus, het gebied van de Menapiërs. De oudste vermelding van Baarle dagtekent van 820-822. In 841 komt ze voor onder de naam Barloria en in 1025 als Barla. De betekenis van deze naam zou duiden op een naakte barre landstreek nabij een rivier. Baarle was eigendom van de Sint-Pietersabdij en behoorde bestuurlijk en fiscaal tot de Kasselrij van de Oudburg.

Op de Ferrariskaart (1772-1779) wordt het studiegebied gekenmerkt door het alluviale gebied met moerassige weiden in de Leievallei, op de hoger gelegen kouters en donken zijn akkers aanwezig (veelal omgeven door hagen) (zie Figuur 8-4). Er is schaarse bebouwing aanwezig: de dorpskern van Baarle en het oorspronkelijke stratenpatroon zijn zichtbaar.

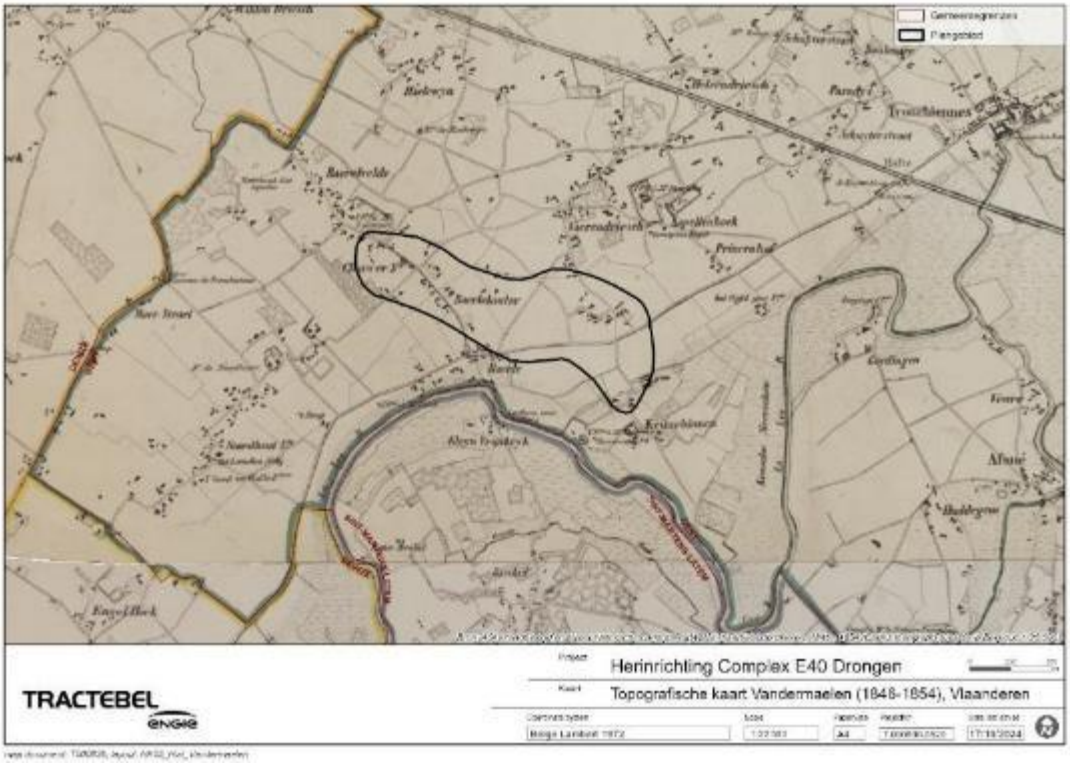


FIGUUR 8-3 FERRARISKAART (1777)

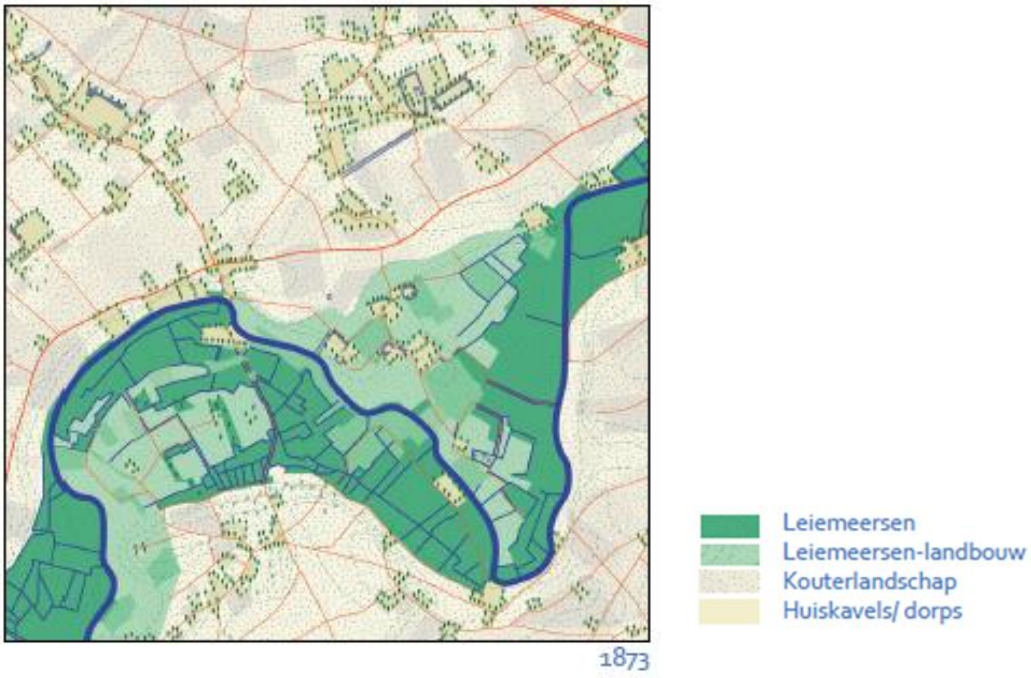


FIGUUR 8-4 LANDSCHAP IN 1771 OP BASIS VAN DE FERRARISKAART (EIGEN BEWERKING)

In de eerste helft van de 19de eeuw werden door de crisis in de vlasnijverheid nieuwe bestaansmiddelen gezocht, waarna veel minder geschikte gronden in cultuur werden genomen: beboste gebieden werden gerooid, vochtig grasland werd omgezet naar akkerland. Vooral dit eerste is zichtbaar op de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854). Op Figuur 8-6 is de landbouw duidelijk uitgebreid ten opzichte van Figuur 8-4.

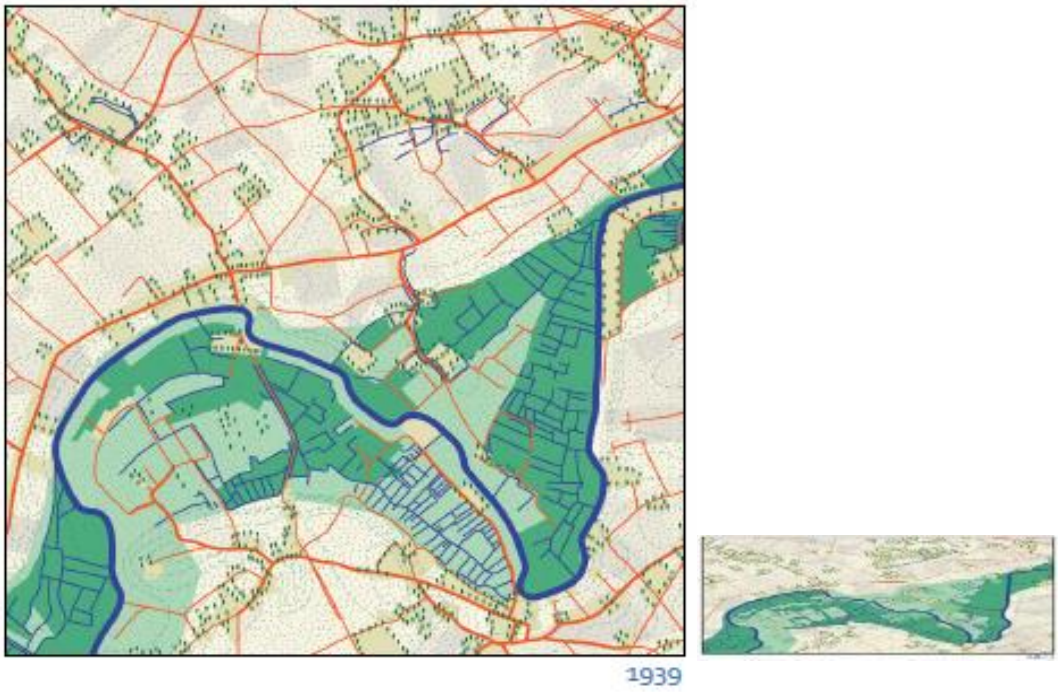


FIGUUR 8-5 TOPOGRAFISCHE KAART VANDERMAELEN (1846-1854)



FIGUUR 8-6 LANDSCHAP IN 1873 OP BASIS VAN DE ATLAS VAN POCHE (EIGEN BEWERKING)

In de 20ste eeuw werd, als gevolg van de landbouwpolitiek gevoerd door de Europese Unie, veel akkerland terug omgezet naar grasland. Op de rivierduin groeide de residentiële bebouwing sterk aan, ook langs de Leieoevers ontstond veel residentiële bebouwing (zie Figuur 8-7, de binnenkant van de meest oostelijke bocht).

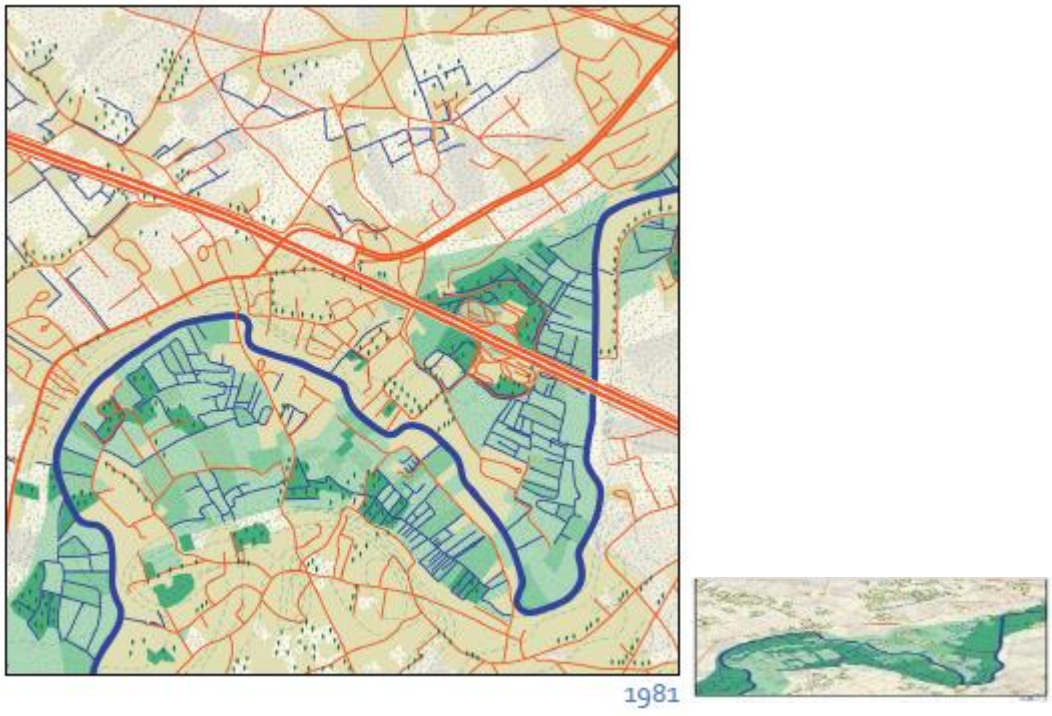


FIGUUR 8-7 LANDSCHAP IN 1939 OP BASIS VAN DE CHRONOLOGISCH MOZAÏEK VAN DE KAART VAN BELGIË, BEVROREN OP HET JAAR 1939 (EIGEN BEWERKING)

De aanleg van de spoorweg Gent-Brugge rond het begin van de 19de eeuw, de aanleg van de snelweg E40 in de jaren ’50 en het uitgraven van de Ringvaart in de jaren ’60 veroorzaken een versnippering van het valleigebied en de dorpskern van Baarle (zie Figuur 8-8 & Figuur 8-9). Na de tweede wereldoorlog werd het dorp heraangelegd met woonuitbreidingen, verkavelingen en industrie. Samen met de bebouwing hebben deze ontwikkelingen een belangrijke impact gehad op de historische structuur van de dorpskern van Baarle. De Keuzemeersen bestonden lange tijd enkel uit landbouw, vooral veeteelt. Pas in de 20ste eeuw kwam er bewoning. Door deze evoluties is de historische landschapsstructuur in het studiegebied de laatste eeuw sterk gewijzigd.



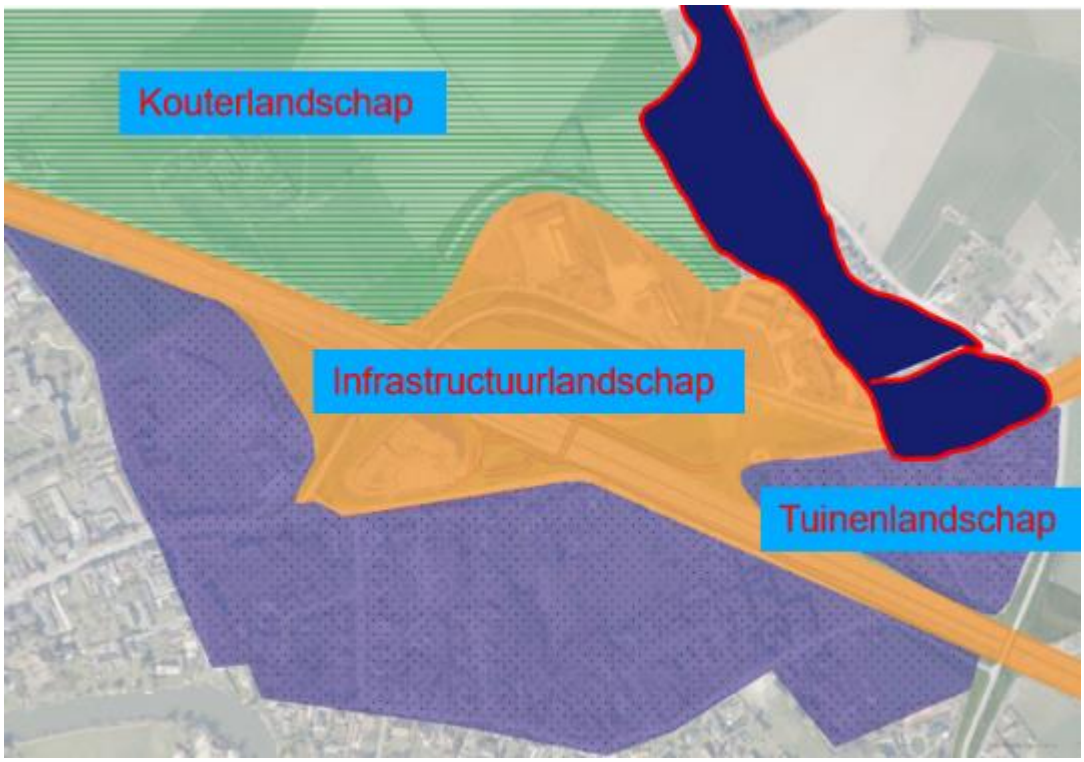
FIGUUR 8-8 ORTHOFOTO 1971



FIGUUR 8-9 LANDSCHAP IN 1981 OP BASIS VAN DE CHRONOLOGISCH MOZAÏEK VAN DE KAART VAN BELGIË, BEVROREN OP HET JAAR 1981 (EIGEN BEWERKING)

Actueel wordt het gebied sterk versnipperd door de aanwezigheid van een snelweg (op- en afrittencomplex en dienstenzone), gewestweg, spoorlijn en een fijnmazig wegennet gerelateerd aan de intensieve bebouwing (verspreide bewoning en bedrijventerrein Drongen I) in het gebied. Intensief landbouwgebruik (akkers en intensieve graslanden) heeft tot gevolg dat vallei-ecotopen dikwijls teruggedrongen worden naar

de perceelsranden en de weinige resterende natte percelen. Binnen het studiegebied GRUP zijn op vandaag 3 landschapstypes te definiëren zoals weergegeven op onderstaande figuur:



FIGUUR 8-10 LANDSCHAPSTYPES BINNEN HET STUDIEGEBIED GRUP (EIGEN BEWERKING)

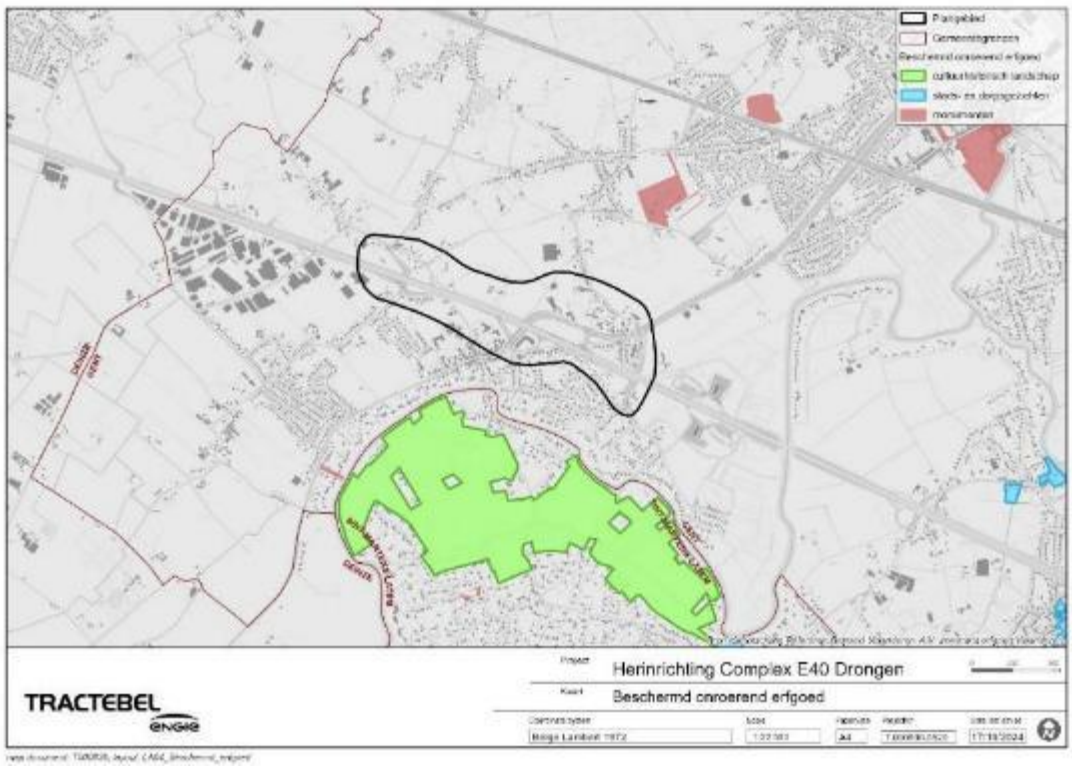
8.3.2.2. LANDSCHAPPELIJK ERFGOED

Ten zuiden van het studiegebied GRUP, op de rechteroever van de Leie, is het **beschermd cultuurhistorisch landschap** de Leiemeersen (ID 9939) terug te vinden (zie Figuur 8-11). Deze meersen worden beschermd omwille van hun historische en wetenschappelijke waarde. De historische waarde heeft het landschap te danken aan de nog vrij gaaf gebleven meersgebieden, in tegenstelling met vele andere vergelijkbare gebieden in Oost-Vlaanderen, die een belangrijke rol hebben gespeeld in de vroegere landbouworganisatie van onze streken. Al is ook hier de uniformering van grote delen van het cultuurlandschap merkbaar. De vroegere verschillen tussen het westelijke akkerland op de donk en de oostelijke bebouwing met vermoedelijke graslanden op de koutergronden (voor 1960 was hier sprake van repelpercelering) zijn nu voor het grootste deel verdwenen.

De wetenschappelijke waarde wordt gekenmerkt door een fysisch-geografische waarde op grond van de morfologische en bodemkundige kenmerken en een vegetatiekundig-floristische waarde. Het Leiemeersen-landschap van Sint-Martens-Latem weerspiegelt de evolutie van een riviervlakte, van het laat-Glaciaal tot op heden. Wat op het eerste gezicht een vlak en weinig gedifferentieerd landschap lijkt, is in werkelijkheid een staalkaart van een typisch rivierlandschap. Alle kenmerkende elementen van de riviervlakte zijn hier nog duidelijk herkenbaar: de oeverwal, de komgronden, de pleistocene donk en als begrenzing de duinvoet en de duin. Als rijk geschakeerd rivierlandschap hebben de Latemse Leiemeersen ook een zeer verscheidene bodemtextuur, gaande van zware klei, al dan niet met veensubstraat, over klei, zandleem, licht zandleem en lemig zand naar zandgrond. Alhoewel de vegetatie er zeer sterk door de mens beïnvloed werd, vertoont de vegetatie nog altijd boeiende aspecten.

Binnen het studiegebied zijn geen (vastgestelde) landschapsatlasrelicten aanwezig. In de wetenschappelijke inventaris worden de volgende landschappelijke elementen aangeduid.

- Pastorie Sint-Martinusparochie met tuin (ID 26260)
- Kasteel Roman met park (ID 26267)
- Kasteeldomein Kappellegoed (ID 26411)
- Kasteeldomein Beelaert (ID 26411)



FIGUUR 8-11 BESCHERMD ERFGOED (LANDSCHAPPELIJK EN BOUWKUNDIG)

8.3.2.3. BESCHERMD ERFGOED

Binnen het studiegebied bevinden zich enkele **beschermde monumenten**. Binnen het studiegebied GRUP zelf zijn geen beschermde monumenten aanwezig (Figuur 8-11).

- Kasteeldomein Kapellegoed (ID 10084)
- Dokterswoning De Landtsheere (ID 10620)
- Torenhuis en atelier Albert Servaes (ID 9969)

8.3.2.4. BOUWKUNDIG ERFGOED

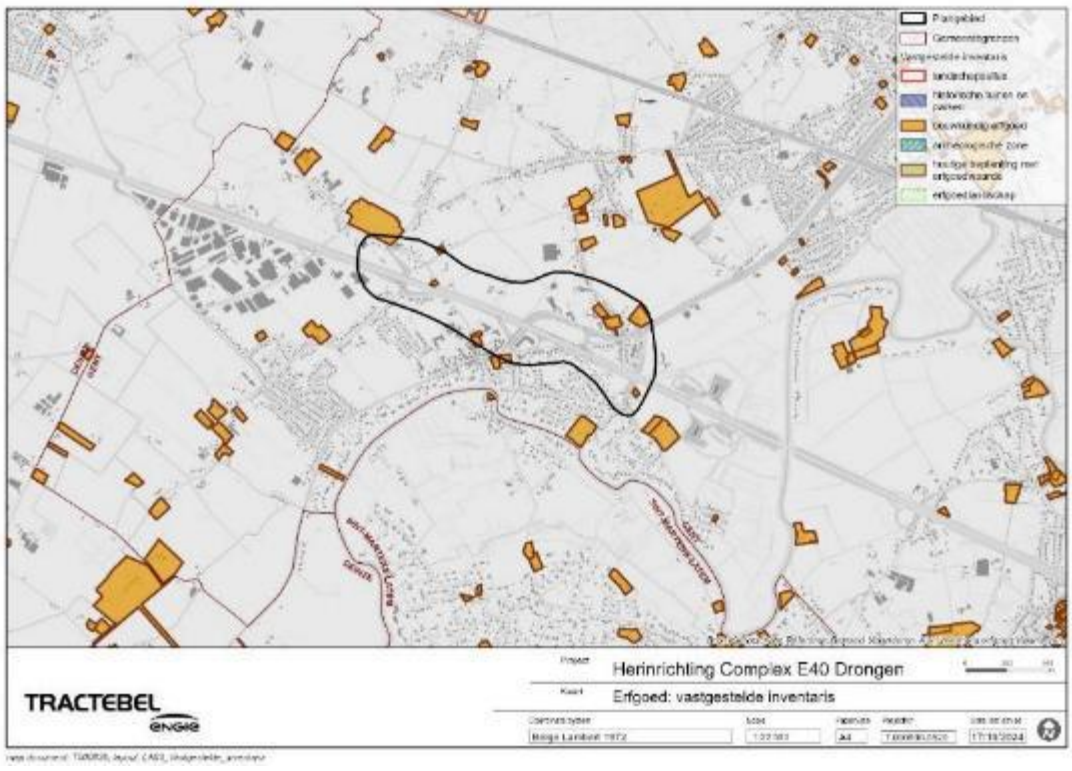
Binnen het studiegebied bevinden zich een groot aantal bouwkundige elementen in de **vastgestelde inventaris** (Figuur 8-12). Een aantal hiervan zijn binnen het studiegebied GRUP gelegen, die worden hieronder opgesomd.

- Kasteel Roman met park (ID 132290)
- Boerenwoning (ID 137470)
- Boerenwoning (ID 132288): Deze woning werd gerenoveerd en wordt momenteel bewoond.
- Pastorie (ID 134439)
- Sinte Regina's Godshuis (ID 134438)
- Pastorie Sint-Martinusparochie met tuin (ID 132286)

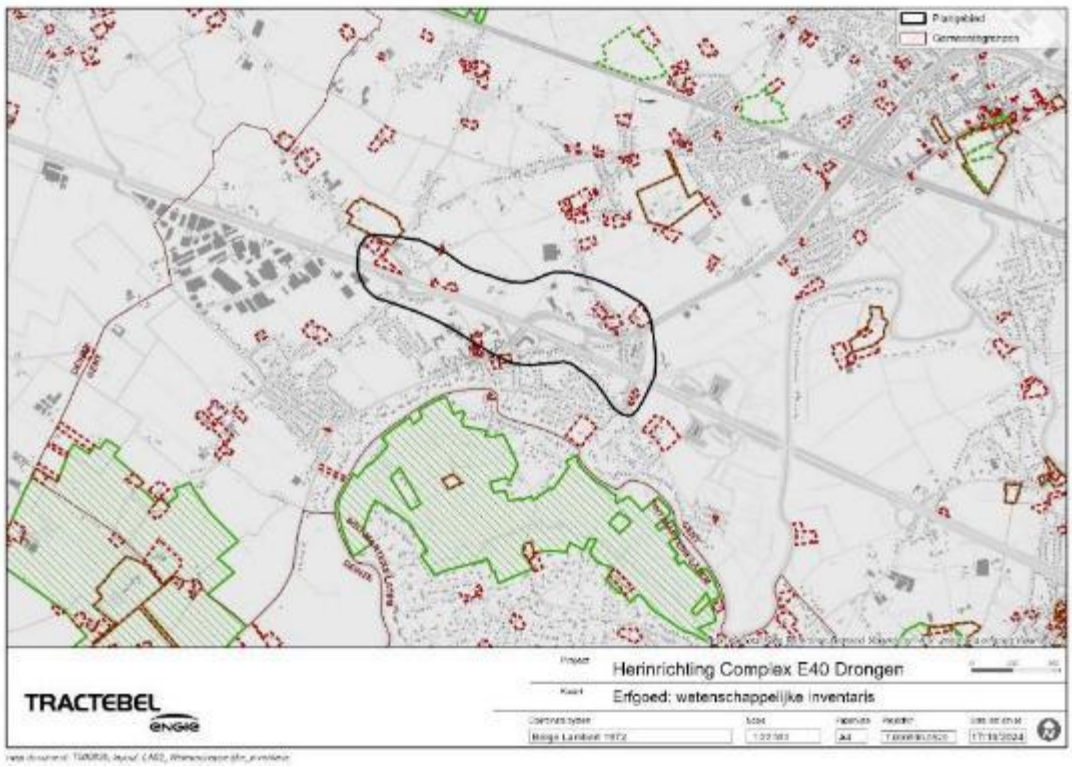
- Parochiekerk Sint-Martinus met kerkhof (ID 132287)
- De Pijckhoeve (ID 137462)
- Hoeve De Meierij (ID 133024)
- Hoeve ’t Blauwe Wiel (ID 136159)
- Boerenarbeiderswoning (ID 134403)

Daarnaast bevinden zich nog een relevant aantal bouwkundige erfgoedelementen in de **vastgestelde wetenschappelijke inventaris** (Figuur 8-13) binnen het studiegebied. De erfgoedelementen binnen het studiegebied GRUP zelf zijn:

- Kasteel Roman met park (ID 26267)
- Hoeve (ID 26265)
- Boerenwoning (ID 26433)
- De Pijckhoeve (ID 26432)
- Pastorie Sint-Martinusparochie met tuin (ID 26260)
- Boerenhuis (ID 26356)
- Sinte Regina's Godshuis (ID 26358)
- Parochiekerk Sint-Martinus met kerkhof (ID 26259)
- Langgestrekte hoeve (ID 26264)
- Hoeve't Blauwe Wiel (ID 26401)
- Boerenarbeiderswoning (ID 26355)
- Pastorie (ID 26359)
- Hoeve De Meierij (ID 26299)
- Boerenwoning (ID 26266)
- Boerenwoning (ID 26263)



FIGUUR 8-12 VASTGESTELD BOUWKUNDIG ERFGOED

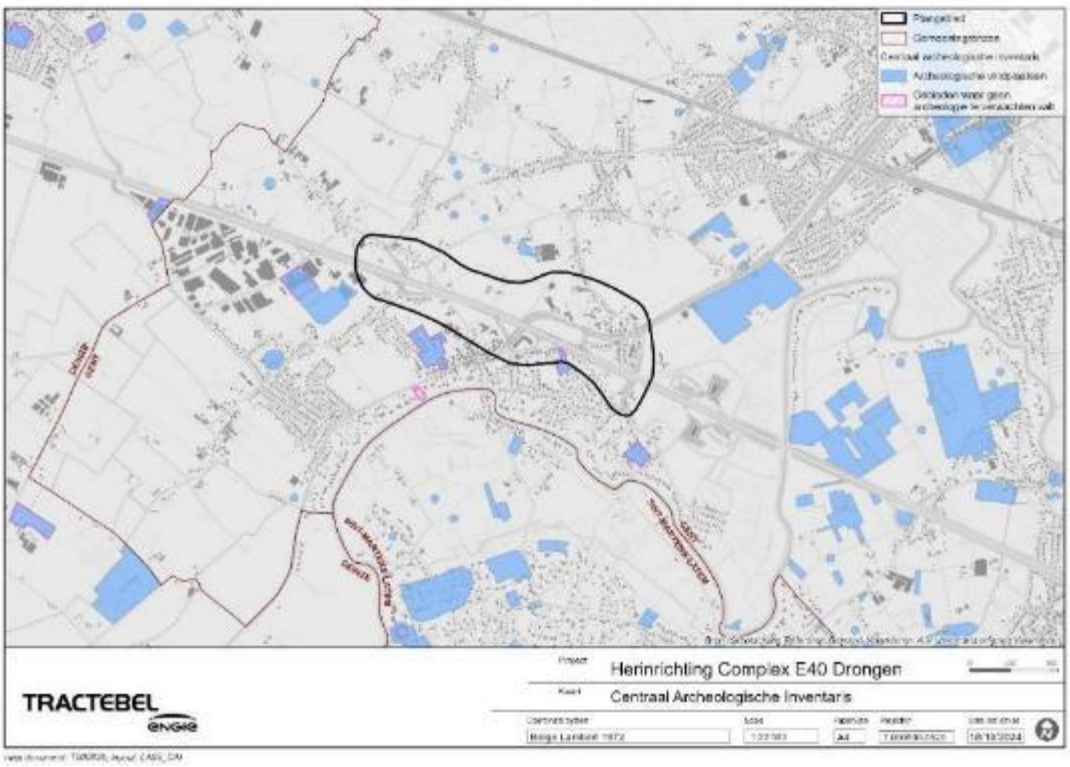


FIGUUR 8-13 WETENSCHAPPELIJKE ERFGOEDINVENTARIS

8.3.2.5. ARCHEOLOGISCH ERFGOED

Er bevinden zich meerdere archeologische waarnemingen in het studiegebied (Figuur 8-14). In het studiegebied GRUP is één archeologisch element uit de CAI aanwezig. Het gaat om de Brouwerijstraat (ID 983276) waar naast recente verstoringen een greppel met handgevormd aardewerk werd aangetroffen.

Het studiegebied GRUP overlapt niet met gekend archeologisch erfgoed. Volgens het strategisch MER (AWV, 2019) is de potentie voor het aantreffen van archeologisch erfgoed in deze zone laag. In het valleigebied van de Leie is de archeologische potentie groot.



FIGUUR 8-14 CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS

8.3.3. Perceptieve kenmerken van het landschap

Het studiegebied GRUP wordt gekenmerkt door diverse infrastructuur (E40, gewestweg, spoorlijn, fijnmazig wegennet, geluidsschermen), verspreide bebouwing door verkavelingen, industriële ontwikkelingen, etc. die visueel bepalend zijn. Door de aanwezigheid van heel wat weginfrastructuur in het studiegebied GRUP wordt een bepaalde onrust gecreëerd tussen de bewoning, de bedrijvigheid en het verkeer. Hieronder wordt de diverse infrastructuur weergegeven via een fotoreportage.

Het studiegebied GRUP kent een hoge graad van verandering. Dit zorgt voor een sterk contrast tussen het traditioneel landschap en het nieuwe landschap. In dit nieuwe landschap zijn enkele opgaande structuren aanwezig: de N466 brug over de E40, de Solvynsbrug over de E40, de Kloosterstraatbrug en het kantoorgebouw MP Center. Deze worden niet als beelddragers beschouwd door hun beperkte hoogte en de aanwezige groenschermen (o.a. rondom MP Center). Ter westen van de Kloosterstraatbrug wordt het nieuwe landschap uitgebreid door de uitbreiding van industrie.

In die fotoreportage komt duidelijk de sterke aanwezigheid van de weginfrastructuur in het studiegebied GRUP naar voor (bruggen, geluidsschermen, E40, aanwezigheid van vrachtverkeer, etc.). Daarnaast zijn ook heel wat groene elementen aanwezig ter hoogte van de woningen en langs de weginfrastructuur.



FIGUUR 8-15 GELUIDSSCHERM TUSSEN DE E40 EN DE VARENDRIESKOUTER



FIGUUR 8-16 FIETSINFRASTRUCTUUR TER HOOGTE VAN DE KLOOSTERSTRAATBRUG



FIGUUR 8-17 KLOOSTERSTRAATBRUG



FIGUUR 8-18 VERKEER TER HOOGTE VAN DE KLOOSTERSTRAATBRUG



FIGUUR 8-19 VERKEER TER HOOGTE VAN DE BAARLEVELDESTRAAT EN DE N466



FIGUUR 8-20 AANWEZIGHEID VAN E40 EN DE N466 ROND HET KANTORENCOMPLEX IN BAARLE



FIGUUR 8-21 AANWEZIGHEID VAN E40 TER HOOGTE VAN DE WONINGEN EN HET KOUTERLANDSCHAP IN DE KLOOSTERSTRAAT EN DE NOORDHOUTSTRAAT

In het oostelijk gedeelte van het studiegebied is het meersengebied als onderdeel van de Leievallei plaatselijk nog relatief intact. Ten noorden van de snelweg bevinden zich de noordelijke Keuzemeersen, die in westelijke richting via een steilrand overgaan in de Keuzekouter. Ten zuiden van de snelweg zijn dit de zuidelijke Keuzemeersen. Het relatief intacte open meersengebied is een positief element in het landschapsbeeld.



FIGUUR 8-22 ZICHT OP DE NOORDELIJKE KEUZEMEERSEN (GOOGLE, 2023)



FIGUUR 8-23 ZICHT OP DE ZUIDELIJKE KEUZEMEERSEN (GOOGLE, 2023)

8.4. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling

De beschrijving van de geplande situatie voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden beschreven en beoordeeld volgens de volgende effectgroepen:

- Wijziging landschappelijk structuur en relaties;
- Wijziging erfgoedwaarden;
- Wijziging perceptieve kenmerken.

Eventuele effecten tijdens de aanlegfase kunnen niet bij voorbaat uitgesloten worden. Zo kunnen er directe en indirecte tijdelijke effecten door de werfwerkzaamheden (wijziging vegetaties, verdichting en compactie van de bodem, perceptieve kenmerken) optreden. De vigerende wetgeving is hier echter van toepassing. Ook zijn deze afhankelijk van de specifieke projectuitwerkingen en werforganisaties die geen deel uitmaken van het plan en pas gekend kunnen zijn bij de uitvoering.

Eventuele wijzigingen van vegetaties zoals bomenrijen betreffen in hoofdzaak wijzigingen die ook plaatsvinden in de exploitatiefase en dan ook mee onderzocht worden. Wijzigingen in functie van werfzones zullen beperkt en plaatselijk zijn. Eventuele impact op perceptieve kenmerken door werfwerkzaamheden zijn tijdelijk en zullen niet leiden tot permanente schade. Effecten inzake archeologie is de vigerende wetgeving van toepassing, die waarborgt dat geen ongekend archeologisch materiaal zonder opgraving of inventarisering verloren gaat.

8.4.1. Wijziging landschappelijk structuur en relaties

Deze effectgroep onderzoekt de impact op de samenhang van waardevolle structuren en relaties. Aanleg van nieuwe en de herinrichting van bestaande infrastructuren kunnen namelijk leiden tot een functionele wijziging van het actuele gebruik en verandering in toegankelijkheid. De significantie wordt kwalitatief bepaald, onder meer rekening houdend met de graad (omvang en duurtijd) van verandering, de mate van samenhang en de mate van versnippering.

De wijzigingen in landschaps-ecologische processen wordt besproken in de discipline biodiversiteit. De significantie van de effecten wordt o.a. bepaald door:

- De graad van verandering;
- De mate van samenhang;
- De mate van versnippering.

Voor de beoordeling van de effectengroep landschappelijke structuur en relaties wordt onderstaand significantiekader vooropgesteld.

Structuur- en relatiewijzigingen	Signifcantie
Globaal herstel of opwaardering van waardevolle structuren of relaties	+3
Lokaal herstel of opwaardering van waardevolle structuren of relaties of globaal herstel of opwaardering minder waardevolle structuren of relaties	+2
Lokaal herstel of opwaardering van landschapsstructuur en -relaties	+1
Geen impact op samenhang of verstoring van processen	0
Beperkte, lokale verstoring of versnippering van landschapsstructuur en -relaties of beperkte verstoring van reeds aangetaste structuren of relaties	-1
Vrij beperkte verstoring of versnippering van waardevolle structuren of relaties of een sterke, globale verstoring van reeds aangetaste structuren of relaties	-2
Verstoring of versnippering van waardevolle structuren of relaties	-3

8.4.2. Wijziging erfgoedwaarde

De effecten op erfgoedwaarde betreffen effecten op de aanwezige (al dan niet) vastgestelde landschapsatlasrelicten, beschermingen, bouwkundige relicten, erfgoedlandschappen, op het landschap als historisch erfgoed en op het aanwezige archeologisch erfgoed. Er gaat niet enkel aandacht uit naar de

effectieve waarde van het erfgoed op zich maar eveneens naar de mogelijke aantasting van de context of de ensemblewaarde van het erfgoed. Aangezien bemaling mogelijk is en de oppervlakte vergraven en verhard wordt, gaat speciale aandacht naar archeologie. De impact op het landschap als natuurlijk erfgoed wordt besproken in de discipline biodiversiteit. Enkele parameters om de significantie t.a.v. erfgoedwaarde in te schatten zijn:

- De graad van bescherming (aanduiding als monument/landschap, selectie als relict, …);
- Typologie en aard;
- Ouderdom;
- Zeldzaamheid;
- Gaafheid (bewaard in goede staat);
- Aantasting ensemblewaarde of contextwaarde;
- Representativiteit.

Er gaat niet enkel aandacht uit naar de effectieve waarde van het erfgoed op zich, maar eveneens naar de mogelijke aantasting van de context of de ensemblewaarde van het erfgoed. Een onderscheid wordt gemaakt in zeer waardevol, waardevol, matig waardevol en weinig waardevol erfgoed. Daarnaast wordt ook in de grootteorde van de impact een rangorde opgesteld.

Waardering van het erfgoed
Zeer waardevol
Beschermd erfgoed; opgenomen als te beschermen erfgoed
Ankerplaats, erfgoedlandschap
Gaaf, zeer kenmerkend/streekeigen landschapselement, bijzonder landschap
Waardevol
Relictzone
Beperkt aangetast, kenmerkend/streekeigen landschapselement, bijzonder landschap
Lijnrelict, puntrelict
Inventaris bouwkundig erfgoed
Matig waardevol
Beperkt aangetast, matig kenmerkend/streekeigen landschapselement of landschap
Weinig waardevol
Overige
Structureel aangetast
Nieuw landschap

Daarnaast kunnen ouderdom, gaafheid, zeldzaamheid of een combinatie van de hierboven geformuleerde criteria er toe leiden dat een element een klasse kan stijgen. Zo kan een puntrelict dat opgenomen is in de inventaris van het bouwkundig erfgoed, gaaf, uniek en relatief oud is als zeer waardevol gewaardeerd worden.

Naast de waarde van het erfgoed is eveneens de aard van de ingreep bepalend voor het bepalen van de significantie.

Grootteorde van de impact
Hoog Volledig verdwijnen of gedeeltelijke aantasting met sterke schade aan de betekenisvolle elementen of structurele aantasting van de context- en/of ensemblewaarde of sterke versnijding
Matig Gedeeltelijk verdwijnen met matige schade aan de betekenisvolle elementen of relatie beperkte aantasting van de context- en/of ensemblewaarde of beperkte versnijding
Klein Gedeeltelijk verdwijnen met behoud van de betekenisvolle elementen of minimale aantasting van de context- en/of ensemblewaarde of minimale versnijding; tijdelijke impact

Een combinatie van bovenstaande, resulteert in volgend significantiekader:

	Negatieve impact		
	Hoog	**Matig**	**Klein**
Zeer waardevol	-3	-3	-2
Waardevol	-3	-2	-1
Matig waardevol	-2	-1	0
Weinig waardevol	-1	0	0

Naast aandacht voor het bouwkundig erfgoed gaat eveneens aandacht uit naar archeologie. De effecten ten aanzien van het archeologisch erfgoed kunnen beoordeeld worden aan de hand van de al dan niet aanwezig zijn van gekend archeologisch materiaal, de graad van verstoring van de oppervlakkige bodem en de bodemkenmerken zelf. De aanwezigheid van gekend archeologisch materiaal is echter een dubieuze factor. Het gekende archeologische erfgoed is immers slechts een fractie van het gehele archeologische erfgoed. De hoeveelheid ongekend erfgoed is vele malen groter.

Verharde, bebouwde, geërodeerde of vergraven bodems zijn verstoorde en vergraven bodems. Voor dit type bodems zijn de effecten t.a.v. het archeologisch erfgoed algemeen als te verwaarlozen of matig negatief beschouwd. Echter verstoorde bodems kunnen ook een oudere antropogene en dus archeologisch belangrijke oorsprong hebben. De effecten zijn dus afhankelijk van het type verstoring.

Onder onverstoorde bodems worden niet vergraven bodems in landbouw of natuurlijk gebruik beschouwd. Bij onverstoorde bodems worden de grootste effecten t.a.v. archeologisch erfgoed verwacht. De impact is uiteraard ook afhankelijk van het type (bodemcompactie, bemaling, vergravingen, …), duur en omvang van de ingreep en van de bodemkenmerken zelf. Algemeen gesteld zal de impact groter zijn bij effectieve vergraving in de bodem, gezien het potentiële archeologische erfgoed hierbij direct en fysiek wordt aangetast. Bij bodemcompactie en bemaling is de impact eerder indirect met mogelijke degradatie of deformatie tot gevolg.

Ten aanzien van archeologisch erfgoed wordt volgend significatiekader als leidraad gehanteerd.

Wijziging erfgoedwaarde en archeologie	Signifcantie
Geen ingreep (compactie, vergraving, bemaling) in de bodem. Ingrepen in bodem zonder potentie voor archeologische en historische waarden	0
Mogelijke fysieke aantasting (door vergraving, bodemtechnische ingrepen of verandering van de grondwaterstand). Beperkte grondwerkzaamheden of andere ingrepen (compactie of bemaling) in verstoorde en vergraven bodem. Lage tot matige potentie voor archeologische en historische waarden	-1
Grondwerkzaamheden in beperkt verstoorde en/of vergraven bodem. Matig tot hoge potentie voor archeologische en historische waarden	-2
Grondwerkzaamheden in onverstoorde bodem. Hoge potentie voor archeologische en historische waarden	-3

8.4.3. Wijziging perceptieve kenmerken en belevingswaarde

Verstoring van perceptieve kwaliteiten en de belevingswaarde ontstaat door auditieve en visuele verstoring en het minder toegankelijk worden van het landschap. De planingrepen kunnen de visuele beleving beïnvloeden. Anderzijds kunnen visueel aantrekkelijke nieuwe elementen een opwaardering van het landschap betreffen. Effecten hangen onder meer af van schaalvergroting of –verkleining, toevoegen en verwijderen van elementen, inpasbaarheid, de mate van openheid, zichtbaarheid van de ingrepen, …. De landschappelijke inkleding van de nieuwe infrastructuur is in dit opzicht van bijzonder belang. Deze effectgroep wordt kwalitatief beoordeeld.

Wijziging perceptieve kenmerken	Signifcantie
Belangrijke en globale meerwaarde voor perceptieve kenmerken, waardevolle positieve beelddragers	+3
Belangrijke lokale meerwaarde voor perceptieve kenmerken	+2
Zeer lokale meerwaarde voor perceptieve kenmerken	+1
Geen impact op perceptieve kenmerken of zeer beperkte impact op reeds sterk aangetaste kenmerken	0
Beperkte aantasting van perceptieve kenmerken	-1
Belangrijke lokale aantasting van perceptieve kenmerken	-2
Belangrijke en globale aantasting van perceptieve kenmerken	-3

8.4.4. Indeling effectenbeoordeling

Het plan bestaat uit twee bouwstenen: Complex Drongen en Kloosterstraatbrug. Het plan-MER onderzoekt de algemene effecten van de uitvoering van het plan t.o.v. de referentiesituatie 2030 voor beide bouwstenen. Daarnaast onderzoekt het plan-MER eveneens het onderscheidend karakter van de verschillende alternatieven per bouwsteen. Uiteindelijk worden ook de cumulatieve effecten van beide bouwstenen onderzocht. In het plan-MER worden daarnaast ook de algemene effecten ten opzichte van het ontwikkelingsscenario en de planologische referentiesituatie onderzocht.

8.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten

8.5.1. Algemene beschrijving en beoordeling van de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2030

8.5.1.1. LANDSCHAPPELIJKE STRUCTUUR EN RELATIES

Door het inbrengen van nieuwe elementen in het landschap en het al dan niet verwijderen van bestaande (weginfrastructuur, opgaand groen, kleine landschapselementen, landbouw, …) kan de structuur van het landschap wijzigen en kan de landschappelijke samenhang verloren gaan of net worden versterkt.

De ombouw van het bestaande **Complex te Drongen** naar een nieuw Complex resulteert in het wegnemen van bestaande weginfrastructuren en het toevoegen van nieuwe weg- en randinfrastructuur in het landschap. Gezien de huidige versnipperde landschappelijke structuur wordt verwacht dat de herinrichting van het complex globaal niet zal leiden tot negatieve effecten inzake landschappelijke structuur. Op microniveau kunnen onderscheidende effecten tussen de vier alternatieven verwacht worden, gezien de verschillen tussen de alternatieven (ruime bocht vs. beperkte bocht, tunnel vs. brug). De graad van de effecten zal onder meer bepaald worden door de concrete invulling van het plan zoals:

- De inkleding van de weg en de tussenruimten (breedte van de weg, langsgrachten, fiets- en wandelpaden, geluidswerende maatregelen, landschappelijke inpassing, infiltratiebekkens)
- De hoogte van de weg ten opzichte van het maaiveld
- Het ontwerp van de bruggen (taluds vs. pijlers) en tunnels
- De ligging van het complex ten opzichte van de bestaande bebouwing en het natuurlijke landschap grenzend binnen de visuele invloedssfeer van het studiegebied GRUP

Voor wat betreft de effecten op de landschappelijke structuur en relaties worden op macro- en mesoniveau geen onderscheidende effecten verwacht, gezien het een herinrichting betreft van een bestaand complex/infrastructuur. Op microniveau worden onderscheidende effecten verwacht. Hiervoor wordt verwezen naar §8.5.2.

De ombouw van de **Kloosterstraatbrug** gebeurt vooral in functie van de realisatie van de ontsluitingsweg en de aansluitingen ervan op de brug. Het resulteert er ook in het wegnemen van bestaande weginfrastructuren en het toevoegen van nieuwe weg- en randinfrastructuur in het landschap. Gezien ook hier de huidige landschappelijk structuur versnipperd is, worden door de herinrichting van deze bouwsteen geen negatieve effecten inzake landschappelijke structuur verwacht.

Op microniveau worden voor deze bouwsteen ook onderscheidende effecten verwacht tussen enerzijds alternatief A en B en anderzijds alternatief C. Hiervoor wordt verwezen naar §8.5.3.

8.5.1.2. ERFGOEDWAARDE

Het bestaande Complex te Drongen en de Kloosterstraatbrug worden omgeven door meerdere vastgestelde bouwkundige erfgoedwaarden. Bij de ombouw van het bestaande **Complex Drongen** zal een deel van de toegangsweg behorende tot het vastgesteld bouwkundig erfgoed Hoeve De Meierij (ID 133024) ingenomen worden voor het nieuwe complex. Daarnaast worden bij de herinrichting van het complex Drongen aan de randen bij alle vier de alternatieven potentieel bouwkundig erfgoed opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed ingenomen. De uiteindelijke inname hangt af van het gekozen alternatief en de finale contouren van het GRUP (cfr. hoofdstuk 13). Potentieel worden volgende erfgoedelementen eveneens ingenomen:

- Muur en deel van de tuin van de Pastorie Sint-Martinusparochie met tuin (ID132286)
- Parochiekerk Sint-Martinus met kerkhof (ID132287)
- Boerenarbeiderswoning (ID134403)
- Hoeve ’t Blauwe Wiel (ID 136159)

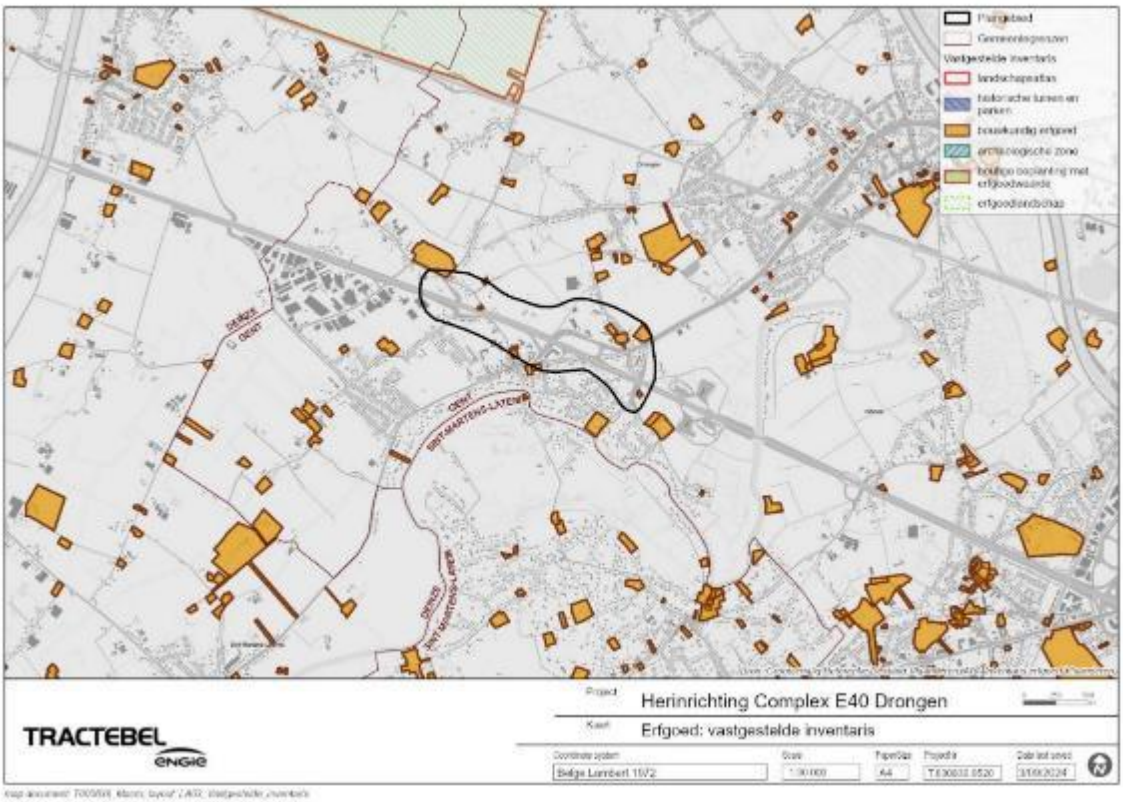
Dit leidt tot potentieel **negatieve effecten (-2)** bij volledige inname van dit bouwkundig erfgoed. De graad van deze impact zal onder meer bepaald worden door de concrete afbakening van de contour van het plan (GRUP - plangebied) en de concrete invulling ervan, zoals:

- De inkleding van de weg en de tussenruimten (breedte van de weg, langsgrachten, fiets- en wandelpaden, geluidswerende maatregelen, landschappelijke inpassing, infiltratiebekkens)
- De hoogte van de weg ten opzichte van het maaiveld
- Mogelijkheid tot (deels) behoud van het bouwkundig erfgoed gelegen binnen de contour GRUP
- De ligging van het complex ten opzichte van de bestaande bebouwing en het natuurlijke landschap grenzend binnen de visuele invloedssfeer van het studiegebied GRUP

Voor deze bouwsteen worden geen onderscheidende effecten tussen de verschillende alternatieven verwacht. Voor het omliggende erfgoed (bouwkundig en landschappelijk) wordt naast de potentiële inname van het erfgoed ook een aantasting aan de context of de ensemblewaarde mogelijk geacht, aangezien het bouwkundig erfgoed aan de randen van het studiegebied GRUP zijn gelegen en de context van het erfgoed bijgevolg kan wijzigen door de nieuwe infrastructuur.

Bij de wijziging van de **Kloosterstraatbrug** wordt het volledige vastgesteld bouwkundig erfgoed Boerenwoning (ID 132288) ingenomen in de drie alternatieven. Op vandaag betreft het een gerenoveerd gebouw dat wordt bewoond. Dit leidt tot een **negatieve beoordeling (-2)** omwille van het waardevolle erfgoed en de hoge impact. De graad van deze impact zal onder meer bepaald worden door de concrete invulling van het plan, zoals hierboven opgesomd. Een bijkomend element is hier het ontwerp van de bruggen en de eventuele sleuf.

Ook voor deze bouwsteen worden geen onderscheidende effecten tussen de verschillende alternatieven verwacht. Voor het omliggende erfgoed (bouwkundig en landschappelijk) wordt geen aantasting aan de context of de ensemblewaarde verwacht aangezien de bestaande brug aanwezig blijft. Ook de eventuele aanleg van een bijkomende brug/sleuf (alternatief C) zorgt niet voor een wijziging van de context.



FIGUUR 8-24 VASTGESTELDE INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED STUDIEGEBIED GRUP

In de omgeving van het **Complex Drongen** en de **Kloosterstraatbrug** is slechts beperkt gekend **archeologisch erfgoed** aanwezig. Ten aanzien van archeologie wordt opgemerkt dat naast het gekende archeologische erfgoed er nog heel wat ongekend archeologisch erfgoed in de ondergrond aanwezig is. Ook al wordt de archeologische potentie in het studiegebied GRUP als laag ingeschat.

Aangezien de realisatie van het plan gepaard kan gaan met vergravingen en ophogingen (compactie) is er een reële kans dat archeologische elementen worden aangetast, beschadigd of verdwijnen. Deze kans is echter beperkt gezien de archeologische potentie van het gebied. Naast directe beschadiging van archeologisch erfgoed kan het bodemerfgoed indirect aangetast worden door verandering van hydrologie, compactie (door bv. aanleg van taluds) of wijziging bodemgebruik. De wijzigingen aan de archeologische erfgoedwaarden worden als **beperkt negatief beoordeeld (-1)** omwille van de lage archeologische potentie in het studiegebied GRUP en de grondwerkzaamheden in beperkt verstoorde, antropogene en of vergraven bodem.

Voor het **Complex Drongen** zijn de verschillen tussen de alternatieven beperkt. Het percentage antropogene bodems in het studiegebied GRUP schommelt tussen 65% en 79%. Het percentage verstoorde bodems in het studiegebied GRUP schommelt tussen 28% en 34% en de bijkomende verharding in de verschillende alternatieven schommelt tussen 10% en 18% bijkomende verharding.

Algemeen kan het effect ten aanzien van archeologisch erfgoed, gezien de eerder lage potentie op aanwezigheid van archeologisch materiaal, in principe als negatief worden beoordeeld. De maatregelen die voorzien worden in het onroerend erfgoeddecreet, met name de opmaak van een archeologienota bij de vergunningsaanvraag, ondervangen vanuit de regelgeving evenwel reeds enigszins het potentieel verlies van ongedocumenteerd archeologisch materiaal. Rekening houdend met het feit dat een archeologienota verplicht is, en dat daarin noodzakelijke maatregelen zullen opgenomen worden, zal het resterend effect nog slechts **beperkt negatief (-1)** zijn. Daarenboven zullen bovenop de archeologienota en de maatregelen die daaruit volgen geen aanvullende maatregelen nodig zijn.

Deze beoordeling geldt voor alle alternatieven binnen bouwsteen complex Drongen en zal daarom verderop niet herhaald worden bij de specifieke effecten per alternatief binnen het complex Drongen. Enkel indien andere of bijkomende maatregelen nodig zijn ten aanzien van het archeologisch erfgoed zal dit worden aangegeven

De vergravingen en ophogingen zijn wel verschillend per alternatief voor de Kloosterstraatbrug. Er worden dan ook onderscheidende effecten. Hiervoor wordt verwezen naar §8.5.3.

8.5.1.3. PERCEPTIEVE KENMERKEN EN BELEVINGSWAARDE

Verstoring van de perceptieve kwaliteiten en belevingswaarde van het landschap ontstaat door auditieve en visuele verstoring en het minder toegankelijk worden van het landschap. Het contrast tussen het traditionele (kouter- en meersenlandschap) en het nieuwe landschap kan door de realisatie van een nieuw complex worden versterkt, afhankelijk van de concrete landschappelijke inkleding. De aanwezigheid van de weg, inclusief bijkomende infrastructuur, zoals mogelijks parallelle wegen, fietsinfrastructuur, geluidsmilderende maatregelen, … zullen de belevingswaarde van het landschap over het algemeen wijzigen.

In de beschrijving van de feitelijke referentiesituatie werd reeds geduid dat het landschap sterk verstoord is door infrastructuren. Het plan houdt rekening met deze infrastructuren en hun landschappelijk inpassing ervan.

De heraanleg van het Complex Drongen biedt kansen in een opwaardering van de perceptieve kenmerken en de belevingswaarde. Met het plan wordt de opportuniteit geboden om ter hoogte van zowel het huidige complex als de Kloosterstraat met de nieuwe infrastructuur de belevingswaarde van het geheel te verbeteren.

Er worden dan ook beperkt onderscheidende effecten op microniveau verwacht tussen de alternatieven voor beide bouwstenen. Hiervoor wordt verwezen naar §8.5.2 en §8.5.3. Het is belangrijk om in het achterhoofd

te houden dat de landschappelijke inkleding die uiteindelijk zal gekozen worden de finale score per alternatief zal bepalen en nog kan wijzigen.

8.5.2. Onderscheidende effecten bouwsteen 1 Complex Drongen

	Oplossingsfamilie 1		**Oplossingsfamilie 2**	
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
				
Landschappelijke structuur en relaties				
Beschrijving van de effecten	*Verleggen N466 met ruime bocht ten noorden van de E40 werkt landschappelijk begrenzend tussen nieuw infrastructureel landschap en landbouwlandschap ten noorden ervan. Leesbare landschappelijke grens *Langere en prominenter aanwezige brug over E40 zorgt voor beperkt grotere versnippering van de verticale structuur t.o.v. overige alternatieven *Bredere en zwaardere taluds dan andere alternatieven *Meer samenhang binnen het nieuwe landschap: infrastructuur, bedrijvigheid, ….	*Landschappelijke grens ten noorden van E40 blijft behouden met ten noorden van de weginfrastructuur het bedrijventerrein. Huidige niet-eenduidige grens tussen beide landschapstypologieën blijven behouden *Huidige brug kan behouden blijven, geen impact op verticale landschapsstructuur *Bredere en zwaardere taluds dan bij alternatieven 3 en 4 *Weinig onderscheid met feitelijke situatie op vlak van interne structuur.	*Verleggen N466 met ruime bocht werkt landschappelijk begrenzend tussen nieuw infrastructureel landschap en landbouwlandschap ten noorden ervan. Leesbare landschappelijke grens *Huidige brug kan behouden blijven, geen impact op verticale landschapsstructuur *E40 wordt losgekoppeld van connectie met dorp. Hierdoor ontstaan potenties voor versterking van het dorpslandschap (valt buiten de context van dit plan) *Meer samenhang binnen het nieuwe landschap: infrastructuur, bedrijvigheid, ….	*Landschappelijke grens ten noorden van E40 blijft behouden met ten noorden van de weginfrastructuur het bedrijventerrein. Huidige niet-eenduidige grens tussen beide landschapstypologieën blijven behouden *huidige brug kan behouden blijven, geen impact op verticale landschapsstructuur *E40 wordt losgekoppeld van connectie met dorp. Hierdoor ontstaan potenties voor versterking van het dorpslandschap (valt buiten de context van dit plan) *weinig onderscheid met feitelijke situatie op vlak van interne structuur
Beoordeling	**Beperkt negatief -1**	**Verwaarloosbaar 0**	**Beperkt positief +1**	**Verwaarloosbaar tot beperkt positief 0/+1**
Milderende maatregelen	/	/	/	/

Perceptieve kenmerken en belevingswaarde				
Beschrijving van de effecten	*Het volledige complex kent een hoge dynamiek. Door de keuze voor een breed complex ter hoogte van de E40 blijft deze dynamiek behouden. *De bredere en langere brug vormt een meer aanwezige beelddrager in het landschap dan op vandaag het geval is. *De ruimere bocht zorgt voor een leesbaar geheel binnen het complex. De splitsing tussen bovenlokaal en lokaal verkeer is duidelijk en de wegen bevinden zich op verschillende hoogtes (brug vs. maaiveld). De verwevenheid van de op- en afritten met de N466 beperkt de leesbaarheid. *De duidelijke grens tussen nieuw en traditioneel landschap ten noorden van de E40 creëert meer rust in het traditionele landschap. *Het nieuwe landschap bevindt zich binnen het complex en is één duidelijk geheel. Waardoor de dynamiek van de verschillende landschapstypes beter gedefinieerd wordt. *Ten zuiden van het E40 verdwijnt een stuk van de Brouwerijstraat. Dit zorgt voor een situatie die beter leesbaar is vanaf Baarle.	*Het volledige complex kent een hoge dynamiek. Door de keuze voor een breed complex ter hoogte van de E40 blijft deze dynamiek behouden. *Door de afwezigheid van een duidelijke grens tussen het nieuwe en het traditionele landschap ten noorden van de E40 is de onrust van het nieuwe landschap ook aanwezig vanuit het traditionele landschap ten noorden van de E40. *Door de scheiding van het bovenlokaal en lokaal verkeer is het complex beter leesbaar dan in de feitelijke situatie. De verwevenheid van de op- en afritten met de N466 beperkt de leesbaarheid wel.	*Het ontkoppelde complex resulteert in een beperktere dynamiek door het scheiden van verkeersstromen (en minder verkeer geconcentreerd op het complex). *Een tunnel zorgt ervoor dat het verkeer op deze locatie uit het zicht is. Het resulteert op beperkte schaal op de specifieke locatie voor een zekere rust t.o.v. de huidige onrust op deze locatie. *De ruimere bocht zorgt voor een leesbaar geheel binnen het complex. De splitsing tussen de op- en afritten, de N466 en lokaal verkeer is duidelijk en de wegen bevinden zich op verschillende hoogtes (tunnel vs. brug). *De duidelijke grens tussen nieuw en traditioneel landschap creëert meer rust in het traditionele landschap. *Het nieuwe landschap bevindt zich binnen het complex en is één duidelijk geheel. Waardoor de dynamiek van de verschillende landschapstypes beter gedefinieerd wordt.	*Het ontkoppelde complex resulteert in een beperktere dynamiek door het scheiden van verkeersstromen (en minder verkeer geconcentreerd op het complex). *Een tunnel zorgt ervoor dat het verkeer op deze locatie uit het zicht is. Het resulteert op beperkte schaal op de specifieke locatie voor een zekere rust t.o.v. de huidige onrust op deze locatie. *Door de afwezigheid van een duidelijke grens tussen het nieuwe en het traditionele landschap ten noorden van de E40 is de onrust van het nieuwe landschap ook aanwezig vanuit het traditionele landschap ten noorden van de E40. *De splitsing tussen de op- en afritten, de N466 en lokaal verkeer is duidelijker dan in alternatief 2 doordat ze zich op verschillende hoogtes bevinden (tunnel vs. brug).
Beoordeling	**Beperkt positief +1**	**Verwaarloosbaar tot beperkt positief 0/+1**	**Beperkt positief tot positief +1/+2**	**Verwaarloosbaar tot beperkt positief 0/+1**
Milderende maatregelen	/	/	/	/

8.5.3. Onderscheidende effecten bouwsteen 2 Kloosterstraat

	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
			
Landschappelijke structuur en relaties			
Beschrijving van de effecten	*Geen wijziging van de bestaande landschappelijke structuur en relaties		*Bijkomende brug over E40 sluit aan op de reeds bestaande Kloosterstraatbrug. De nieuwe brug behoort tot een zekere sequentie van verschillende opgaande elementen die de E40 kruisen.
Beoordeling	**Verwaarloosbaar 0**		**Verwaarloosbaar 0**
Milderende maatregelen	/	/	/
Archeologische erfgoedwaarde			
Beschrijving van de effecten	*beperkte afvoer van grond, weinig compactie *ca. 33% van de bodems antropogeen, matige kans op verdichting *ca. 33% van de bodems is reeds verstoord, kleinere kans op bijkomende verstoring dan t.o.v. alternatief C *ca.4% bijkomende verharding, beïnvloed grondwatertafel minder dan t.o.v. de andere alternatieven. Wel gebruik van infiltratiegrachten	*beperkte afvoer van grond, weinig compactie *ca. 33% van de bodems antropogeen, matige kans op verdichting *ca. 33% van de bodems is reeds verstoord, grotere kans op bijkomende verstoring dan t.o.v. alternatief C *ca. 24% bijkomende verharding, beïnvloed grondwatertafel meer dan alternatief A. Wel gebruik van infiltratiegrachten	*20.909 m³ aanvoer van grond indien brug, meer compactie dan bij andere alternatieven *ca. 24% van de bodems antropogeen, matige kans op verdichting *ca. 28% van de bodems is reeds verstoord, grotere kans op bijkomende verstoring dan t.o.v. alternatieven A en B *ca.27% bijkomende verharding, beïnvloed grondwatertafel meer dan t.o.v. de andere alternatieven. Wel gebruik van infiltratiegrachten
Beoordeling	**Verwaarloosbaar 0**	**Verwaarloosbaar 0**	**Beperkt negatief -1**
Milderende maatregelen	/	/	/

Perceptieve kenmerken en belevingswaarde			
Beschrijving van de effecten	*De dynamiek op de noordelijke aanloophelling is beperkt doordat deze enkel door zacht verkeer gebruikt wordt. De Kloosterstraatbrug is immers enkel toegankelijk voor vrachtverkeer die zich van en naar het bedrijventerrein Drongen I verplaatst.	*Dynamiek op de Kloosterstraatbrug is groter dan in de andere alternatieven. Zowel vrachtverkeer als lokaal verkeer maken gebruik van de brug. De aanloophelling vanuit het noorden wordt hier namelijk ook door gemotoriseerd verkeer gebruikt.	*De dynamiek op de noordelijke aanloophelling is beperkt doordat deze enkel door zacht verkeer gebruikt wordt. De Kloosterstraatbrug is enkel toegankelijk voor vrachtverkeer die zich van en naar het bedrijventerrein Drongen I verplaatst. *Op de nieuwe brug zal het lokale verkeer zich verplaatsen. De dynamiek is hier ook beperkt. *Het zicht van de ene op de andere brug zorgt voor meer onrust in het landschap dan in de alternatieven met slechts één brug. Anderzijds zorgt de sequentie van de bruggen over de E40 voor een zekere herkenbaarheid van de omgeving van het complex van Drongen. De vormgeving van de bruggen zal hierbij bepalend zijn *De nieuwe brug is een extra verticaal element over de E40 draagt bij aan het nieuwe landschap. Door de schuine inrichting verstoord deze over een langere afstand het traditionele landschap langs de E40.
Beoordeling	**Verwaarloosbaar 0**	**Verwaarloosbaar 0**	**Beperkt negatief tot te verwaarlozen -1/0**
Milderende maatregelen			

8.6. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2

De combinatie van bouwstenen leidt niet tot cumulatieve effecten. De beschreven effecten van de twee bouwstenen versterken elkaar onderling niet.

8.7. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel)

Bij de realisatie van een tunnel in plaats van een nieuwe brug in alternatief C van Kloosterstraatbrug zullen de effecten die zich voordoen op vlak van landschappelijke structuur en perceptieve kenmerken en belevingswaarden bij een tunnel niet voordoen en zijn de effecten als te verwaarlozen te beoordelen. Dit in tegenstelling tot de effecten bij de realisatie van een brug, wat het toevoegen van een nieuwe infrastructuur binnen het (infrastructuren)landschap betekent.

8.8. Opportuniteiten en kansen voor het creëeren van maatschappelijke meerwaarde

- Wanneer het Complex Drongen en de Kloosterstraatbrug heringericht worden, is het de uitgelezen kans om samen met het plan de huidige landschappelijke knelpunten langs de E40 weg te werken. Dit kan bijvoorbeeld door een gepaste landschappelijke inkleding, die bij de inkleding van het complex en de Kloosterstraat hoort.
- Landschappelijke inkleding passend bij de verschillende landschapstypes kan heel wat maatschappelijke meerwaarde creëren. Denk hierbij aan opgaande begroeiing die de geluidsschermen afschermt, groene bermen die een scheiding tussen de infrastructuur, akkers en bewoning creëren, groen die zorgt voor een duidelijkere afscheiding tussen fietspaden en autowegen, etc. Hiervoor werd tijdens ontwerpend onderzoek reeds een oefening op gedaan. Hiervoor wordt verwezen naar bijlage 10. Middels ontwerpend onderzoek parallel aan de opmaak van het MER en GRUP wordt dit concreet gemaakt in mogelijkheden inzake landschappelijke (in combinatie met auditieve) buffering.
- De ruime bocht in alternatieven 1 en 3 laat meer ruimte over binnen het Complex Drongen voor landschappelijke inkleding, kwalitatieve invulling van de restruimten, waterbuffering en andere functies. In deze alternatieven kan mits de juiste keuze van inrichting en functies maatschappelijke meerwaarde gecreëerd worden.
- Door het compacte complex aan de zuidelijke zijde van de E40, kan indien geen ruimtebesparende maatregelen worden genomen, een stuk van de Brouwerijstraat verdwijnen. Dit levert ruimte op voor landschappelijke inkleding, waterbuffering en andere functies. Mits de juiste keuze van inrichting en functies maatschappelijke meerwaarde gecreëerd worden.

8.9. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties

8.9.1. Milderende maatregelen

Bij de wijziging van de Kloosterstraatbrug en afhankelijk van de uiteindelijke contour van het GRUP (plangebied) wordt potentieel vastgesteld bouwkundig erfgoed ingenomen en dat binnen de verschillende alternatieven (geen onderscheidend effect). Dit leidt tot een negatieve beoordeling (-2). Het onroerend erfgoeddecreet biedt de garanties om de effecten tot een minimum te beperken (zorg- en motiveringsplicht).

De effectieve graad van deze impact zal onder meer bepaald worden door de concrete invulling van het plan, zoals hierboven beschreven. In de verdere invulling van het plan moet onderzocht worden op welke manier dit erfgoed kan bewaard worden. Indien bewaring niet mogelijk is dient een goede inventarisatie en documentatie van de erfgoedwaarden te gebeuren.

8.9.2. Suggesties

Bij alternatief C wordt aanbevolen om voor een slanke vormgeving van de bijkomende brug te kiezen om de beperkt negatieve impact op archeologie te vermijden. Een slanke vormgeving kan namelijk de compactie van de bodem beperken doordat geen volle taluds noodzakelijk zijn, maar bijvoorbeeld met pijlers kan gewerkt worden.

Voor beide bouwstenen kan een passende landschappelijke inkleding negatieve effecten verminderen en remediëren en eventueel zorgen voor een positieve beoordeling. Daarom wordt er aangeraden om bij de verdere invulling van beide bouwstenen te onderzoeken welke landschappelijke inkleding bij de verschillende landschapstypes past en op welke locaties voor opgaande begroeiing of lage beplanten gekozen moet worden.

Voor suggesties inzake landschappelijke inkleding voor de verschillende alternatieven wordt verwezen naar Bijlage 10. In Bijlage 10 worden de resultaten van het ontwerpend onderzoek voorgesteld voor de verschillende alternatieven.

8.10. Synthese effectenbeoordeling

8.10.1. Synthese effecten bouwsteen Complex Drongen

De effecten ten gevolge van de uitvoering van het plan zijn over het algemeen beperkt doordat het over een herinrichting van een bestaand complex gaat en de Kloosterstraatbrug op vandaag ook al aanwezig is.

Door de uitvoering van het plan zal, onafhankelijk van het alternatief, een deel van de toegangsweg behorende tot het vastgesteld bouwkundig erfgoed Hoeve De Meierij ingenomen worden voor het nieuwe complex en zal potentieel bouwkundig erfgoed uit de inventaris aan de randen van het GRUP (deels) worden ingenomen.

De ruime bocht (alternatieven 1 en 3) zorgt voor een duidelijke afbakening van de landschappelijke structuur en een duidelijke begrenzing van de infrastructuur. Binnen de bocht is er ook meer ruimtelijke samenhang.

De ontkoppelde alternatieven (alternatieven 3 en 4) zorgen voor minder zware taluds en een minder brede brug. Ze zorgen er ook voor dat de E40 wordt losgekoppeld van het centrum van Drongen.

Onderscheidende effecten alternatieven Bouwsteen 1

	Alternatief 1		**Alternatief 2**		**Alternatief 3**		**Alternatief 4**	
Effectengroep	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Landschappelijke structuur en relaties	-1		0		+1		0/+1	
Erfgoedwaarde								
Landschappelijk erfgoed	0							
Bouwkundig erfgoed	-2							
Archeologie	-1							
Perceptieve kenmerken en belevingswaarde	+1		0/+1		+1/+2		0/+1	

8.11. Synthese effecten bouwsteen Kloosterstraat

De effecten ten gevolge van de uitvoering van het plan zijn over het algemeen verwaarloosbaar voor alternatieven A en B. Doordat het vastgesteld bouwkundig erfgoed Boerenwoning zal verdwijnen, is het effect op bouwkundig erfgoed significant negatief.

Alternatief C zorgt daarnaast ook voor een beperkt negatieve impact op archeologie omdat er opvallend meer bodemverstoring plaats zal vinden. Door de toevoeging van een extra brug, is er ook sprake van extra verticale versnippering.

Onderscheidende effecten alternatieven Bouwsteen 2

	Alternatief A		**Alternatief B**		**Alternatief C**	
Effectengroep	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Landschappelijke structuur en relaties	0					
Erfgoedwaarde						
Landschappelijk erfgoed	0					
Bouwkundig erfgoed	-2					
Archeologie	0				-1	0
Perceptieve kenmerken en belevingswaarde	0				-1/0	

8.12. Leemten in de kennis

Er is nog geen detailontwerp beschikbaar, waardoor de beoordeling slechts een indicatieve weergave is van de onderscheidende effecten.

9. Discipline Mens – Ruimtelijke aspecten

9.1. Afbakening studiegebied

In de discipline mens – ruimtelijke aspecten wordt de impact van het plan onderzocht op het ruimtelijk functioneren van het menselijk gebruik. Deze receptordiscipline integreert daarbij ook de elementen uit de andere disciplines die van belang zijn voor het menselijk gebruik: lucht, geluid, water, landschap... Daarnaast zijn er ook specifieke aspecten zoals de verkeersafwikkeling, de landschappelijke inpassing, de impact op de gezondheid die niet worden behandeld bij de ruimtelijke aspecten maar in de disciplines mobiliteit, landschap en onroerend erfgoed en mens-gezondheid.

Effecten van de ingrepen hebben afhankelijk van de onderzochte effectengroep een andere invloedssfeer. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen het studiegebied GRUP en het studiegebied. Het studiegebied GRUP is het gebied waarbinnen de eigenlijke ingrepen worden voorzien, met name de infrastructuur ter hoogte van het complex Drongen en de Kloosterstraatbrug. Het studiegebied omvat minimaal het studiegebied GRUP en wordt gedefinieerd als het gebied waarbinnen de planingrepen en de effecten van die ingrepen zich manifesteren op vlak van het ruimtelijk functioneren.

Het studiegebied betreft, naast het studiegebied GRUP, de nabijgelegen woonstructuur van Baarle, Keuze, Drongen, de bedrijven(terreinen) en economische functies rondom de ingrepen, de landbouw en natuur in de omgeving, de verkeers- en recreatieve structuur op lokaal en bovenlokaal niveau en in de nabijheid van de ingrepen.

Er worden drie schaalniveaus onderscheiden waarop het plan invloed zal hebben:

- Op **macroniveau** kan het vooropgestelde plan effect hebben op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van Baarle, het bedrijventerrein Drongen I en de ruimere omgeving
- Op **mesoniveau** worden de relevante ruimtelijke structuren in de omgeving van het studiegebied GRUP beschreven. De wisselwerking met de ruimtelijke context wordt op dit niveau bestudeerd. Gezien de onmiddellijke nabijheid van structurerende elementen op hoog schaalniveau (grootstedelijk gebied Gent, hoofdweg E40, de Leie als waterweg) heeft specifiek onderzoek op een hoger schaalniveau (macroniveau) bij dit plan geen meerwaarde.
- Op **microniveau** beperkt het studiegebied zich tot het eigenlijke studiegebied GRUP en directe omgeving. De impact op het functioneel ruimtegebruik vindt hoofdzakelijk plaats binnen de plangrenzen. Relevante effecten zijn de gewijzigde ruimtebalans, grondinnames, meervoudig ruimtegebruik en intensiteit van het ruimtegebruik (aanwezigheid restruimtes). Onrechtstreeks kunnen ook de functies in de onmiddellijke omgeving impact ondervinden door de gewijzigde bereikbaarheid.

Naast het ruimtegebruik is ook de kwaliteit van het gebruik belangrijk. De kenmerken die de gebruikskwaliteit bepalen, vinden ook plaats in en in de onmiddellijke omgeving van het studiegebied GRUP.

Dit studiegebied wordt echter in principe verder afgebakend tot de volledige zone binnen dewelke zich potentiële effecten voor de mens zouden voordoen als gevolg van aantoonbare invloeden op de verschillende abiotische effecten op de lucht-, bodem-, grondwaterkwaliteit, akoestisch klimaat, mobiliteit), zoals in andere hoofdstukken in dit MER aangegeven. Deze uitbreiding van het studiegebied wordt dus afgeleid uit de effectbepalingen voor de andere disciplines en worden daarom niet aangeduid op kaart.

9.2. Methodologie voor de beschrijving van de refentiesituatie

Bij de beschrijving van de referentiesituatie (huidige situatie en reeds vergunde ontwikkelingen) en het (ruimtelijk) functioneren gaat de aandacht achtereenvolgens uit naar volgende gebruikersgroepen/functies:

- Wonen
- Landbouw
- Bedrijvigheid
- Recreatie en toerisme
- Volgende elementen worden daarbij specifiek besproken:
- Aanwezigheid van ruimtegebruikfuncties
- Functioneren van de gebruiksgroepen/functies: wonen, bedrijvigheid, landbouw, recreatie, …
- Barrièrewerking van de verschillende functies
- Bestaande interacties, zoals ontsluiting van functies, barrièrewerking, …

9.3. Beschrijving van de feitelijke referentiesituatie

9.3.1. Ruimtelijke context (macro- en mesoniveau)

Het studiegebied GRUP is gelegen op het grondgebied van de stad Gent. Het bevindt zich net ten noorden van de kern van Baarle. Het structurerende element op bovenlokaal niveau in het studiegebied GRUP is de hoofdweg E40. Ten oosten en ten zuiden van het studiegebied GRUP bevindt zich nog de Leievallei. Het studiegebied situeert zich op de linkeroever van de Leie. Naast De Leie als structurerend element en bevaarbare waterloop op bovenlokaal niveau bevindt zich de hoofdwaterweg Afleidingskanaal van De Leie, en de hoofdspoorwegverbinding tussen Brugge en Gent in het studiegebied. Daarbij situeren de fysische elementen, de Leie en het Afleidingskanaal (dat gedeeltelijk de Kalevallei volgt) zich parellel aan elkaar in een noordoost-zuidwest richting. Een harde bovenlokale infrastructuur (snelweg en spoor) staan hier haaks op. Ze zijn eveneens parallel aan elkaar maar in een oost-west richting.

De overige structuren betreffen de nederzettingsstructuren en de ermee samenhangende bovenlokale en lokale verbindingsstructuur. Deze zijn geënt op de fysische structuur en noord-zuid georiënteerd. Grenzend aan het studiegebied GRUP bevinden zich zowel open ruimtegebieden en nederzettingen in de open ruimte. Onderstaande tekst beschrijft de aanwezige noord-zuid structuren, en dan van west (zijde afleidingskanaal van de Leie) naar Oost (zijde Leie).

9.3.2. Ruimtegebruik

Centraal in het studiegebied GRUP ligt op vandaag het op- en afrittencomplex Drongen van de E40 verspreid in het bebouwde weefsel van Baarle. De op- en afritten takken aan (rechtstreeks of onrechtstreeks) op de N466. Richting Brussel grenzen de op- en afrit aan het centrum van de kern van Baarle gelegen. In de richting van de kust grenzen de op- en afritten de woonwijk Keuze en bedrijven langsheen de N466.

Ten zuiden van de snelweg bevindt zich de bebouwing van de kern Baarle, die wordt gevormd door de Baarledorpstraat (N466), Kloosterstraat en Baarleveer. De kern van Baarle bestaat uit bebouwing met diverse functies die zich op de rooilijn bevinden. De N466 of Baarledorpstraat is ten zuiden van de snelweg een typische dorpshoofdstraat: relatief smal, met verschillende lokale centrumfuncties (kerk, school, slagers, fietsenwinkel, kapper, motorenwinkel, …) verweven met de woonfuncties. Onmiddellijk aansluitend aan de snelweg bevinden zich in de Kloosterstraat onderwijsinstellingen (een lagere school en een school met bijzonder onderwijs) en een woonzorgcentrum. Er bevinden zich ook jeugdlokalen.

Uit discipline mobiliteit blijkt dat op de N466 een continue verkeersstroom aanwezig is, waardoor de kern van Baarle een continue hinder ten gevolge van deze verkeersstromen ondervindt. De brug van de N466 over de snelweg bevindt zich net naast het centrum van Baarle en vormt de toegang tot de kern van Baarle. Deze weg vormt met andere woorden de toegang tot de kern enerzijds, maar functioneert eveneens als doorgaande weg tussen Drongen (Gent) en Deinze anderzijds.

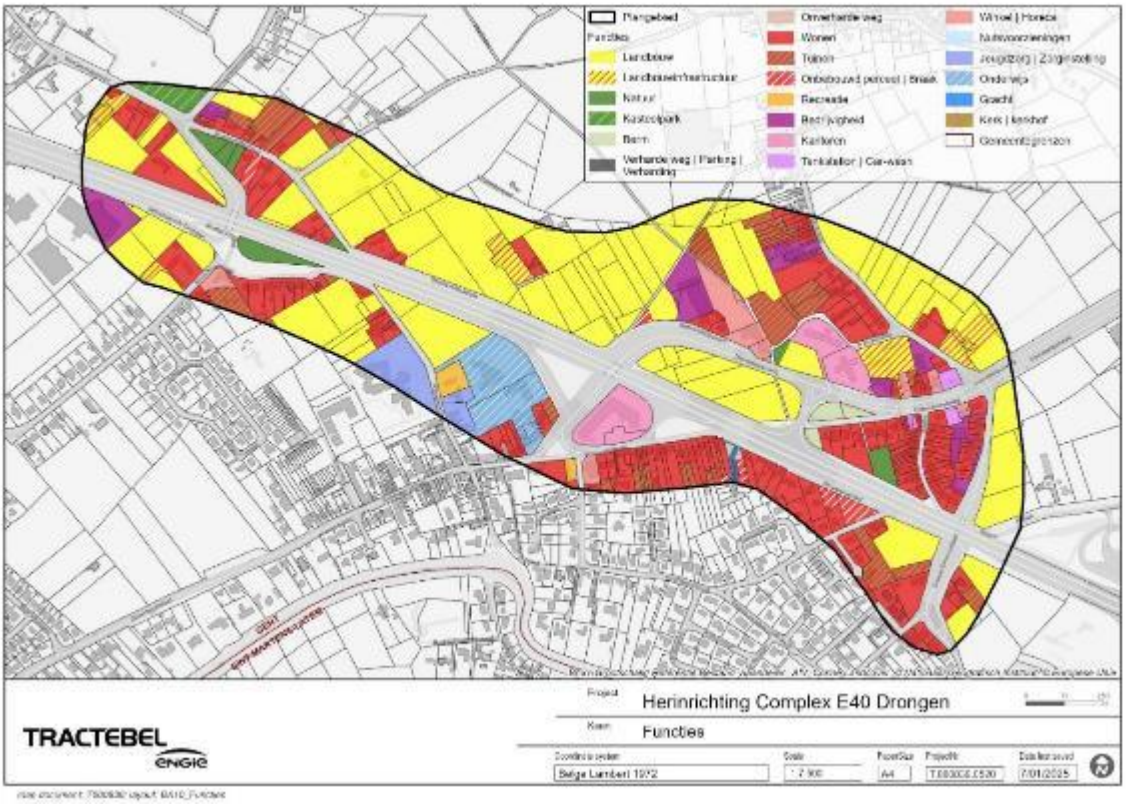
In de rand van de kern Baarle bevindt zich meer residentiële bebouwing, waarbinnen lokale bedrijven en horeca verweven zijn. Deze contrasteert met het aangrenzende bedrijventerrein Drongen I ten westen van het studiegebied GRUP, waar verschillende grootschalige bedrijven gelegen zijn. Dit bedrijventerrein wordt in het oosten en zuiden begrensd door de woonstraten Noordhoutstraat en Streepbosstraat en in het westen door de Moerstraat als grens tussen de bedrijvigheid en de open ruimte. In die open ruimte bevinden zich naast enkele verspreide gebouwen (voornamelijk agrarische bedrijfswoningen) ook nog een bedrijfsgebouw.

In de oksel van de oprit richting Brussel bevindt zich het MP center, een kantorencomplex van ca. 1,1ha. De oprit takt ook niet onmiddellijk af van de N466, maar op een aansluitende woonstraat, de Brouwerijstraat, die naast woningen ook bedrijven en enkele andere woonstraten van de wijk Keuze ontsluit.

Grenzend aan de uitvoegstrook van de afrit in de rijrichting van de kust bevindt zich een deel van de woonwijk Keuze ten noorden van de snelweg. Deze woonwijk bestaat uit diverse bebouwingsvormen en wordt door een geluidsmuur gescheiden van de uitvoegstrook. Aan de overzijde van de N466 sluit op deze woonstraat de Raapstraat aan, waar meer residentiële bewoning voorkomt. De N466 zelf ontsluit hier verder enkele bedrijven (tankstations, carwash, broodjeszaak, hotel, enz.).

Ter hoogte van Hotel Van der Valk sluit de Baarleveldestraat aan op de N466. De Baarleveldestraat is de ontsluitingsweg voor het gemotoriseerde en zwaar (+ 3,5 ton) verkeer van en naar het bedrijventerrein Drongen I net ten westen van het studiegebied GRUP. Niet zwaar, gemotoriseerd verkeer (minder dan 3,5 ton) van en naar het bedrijventerrein Drongen I is eveneens mogelijk via de Kloosterstraat en de Noordhoutstraat.

De E40 vormt, zoals eerder reeds gesteld een harde barrière tussen de functies ten noorden en ten zuiden van de E40. Op 3 plaatsen kan de E40 worden gekruist door lokaal verkeer (zowel gemotoriseerd verkeer als zacht verkeer): de bruggen in de Kloosterstraat, de Baarledorpstraat en Ernest Solvynsdreef. Meer naar het oosten, ter hoogte van de Goedingenbrug over de Leie, is het mogelijk om via Keuze onder de E40 door te rijden. Onder deze Goedingenbrug is er een hangbrug over de Leie voor voetgangers en fietsers aanwezig.



FIGUUR 9-1 FUNCTIES AANWEZIG IN HET STUDIEGEBIED GRUP



Goedingebrug over de Leie onderaan de E40 aansluitend op de weg Keuze (eigen foto)



Fietsverbinding over de E40 via de vernieuwde Kloosterstraatbrug (eigen foto)



Ernest Solvyndreef over de E40 (googlemaps)



Kruising E40 door N466

FIGUUR 9-2 FOTO'S VERBINDINGEN OVER DE E40 EN DE LEIE ALS BARRIÈRE

Meer naar het oosten is langsheen de E40 een dienstenzone gelegen (met snelwegparking en tankstation). De weg Keuze begrenst deze dienstenzone in het noorden met het noordelijk gelegen open ruimte tussen de E40 en de N466.

Tussen de wegen en lintbebouwing zijn de openruimten in landbouwgebruik. Naast de hoofdfuncties is er in de omgeving van het studiegebied GRUP heel wat medegebruik door recreatie: wandelen en fietsen langs de openbare wegenis (Noordhoutstraat, Kloosterstraat, Baarleveer), veer aan de Leie en in natuurpercelen langs de Leie. Op een aantal plaatsen bevinden zich onderdelen van het fietsknooppuntennetwerk in het studiegebied GRUP.



Aansluiting Baarleveldestraat op N466 met hotel en lokale bedrijvigheid



Brouwerijstraat met MP-center en oprit naar de E40



Baarledorpstraat met bewoning en lokale functies

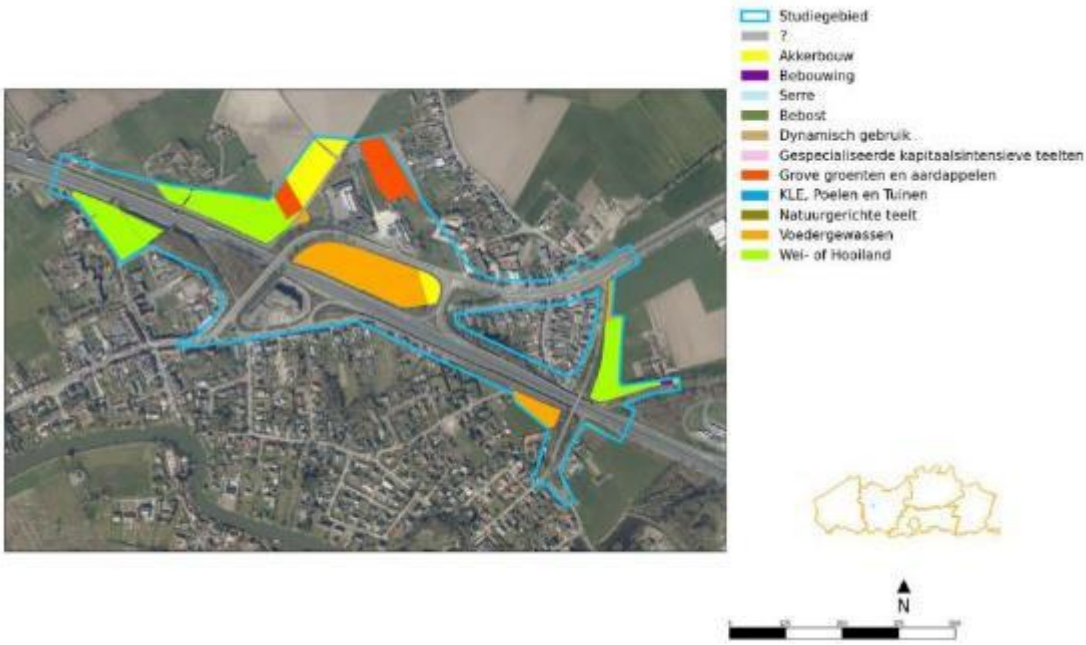


Kloosterstraat ten zuiden van de E40 tussen Baarle en Drongen I

Grenzend aan het op- en afrittencomplex en op de restgronden binnen het complex zelf zijn percelen in **landbouwgebruik** aanwezig. Het studiegebied is gelegen binnen de landbouwregio Leiestreek.

Hoeves, bedrijfsomgeving of bebouwing: Uit het LIS (landbouw impactstudie (2024) opgemaakt door Landbouw en zeevisserij) blijkt dat binnen het studiegebied (tot ca. 300m van de alternatieven) ca. 9 landbouwbedrijfszetels aanwezig zijn en ca. 11 betrokken landbouwers (in totaliteit voor bouwsteen Drongen en Kloosterstraat samen).

Teelten: het landgebruik wordt beschreven aan de hand van het LIS, dat rekening houdt met teeltaangiftes tot 10 jaar terug. Binnen het studiegebied komen voedergewassen voor, akkerbouw en grove groenten en aardappelen. Daarnaast is er weiland of hooiland aanwezig. In de omgeving van Kloosterstraat is wei- of hooiland aanwezig, voedergewassen en akkerbouw. Ter hoogte van het complex Drongen zijn enkele directe bedrijfsweides aanwezig. Onderstaande figuren geven het landbouwgebruik weer ter hoogte van het complex Drongen en Kloosterstraat. Het betreffen figuren van alternatief 1 en C, gezien deze alternatieven ook het ruimtegebruik binnen de contour van de andere alternatieven weergeven.

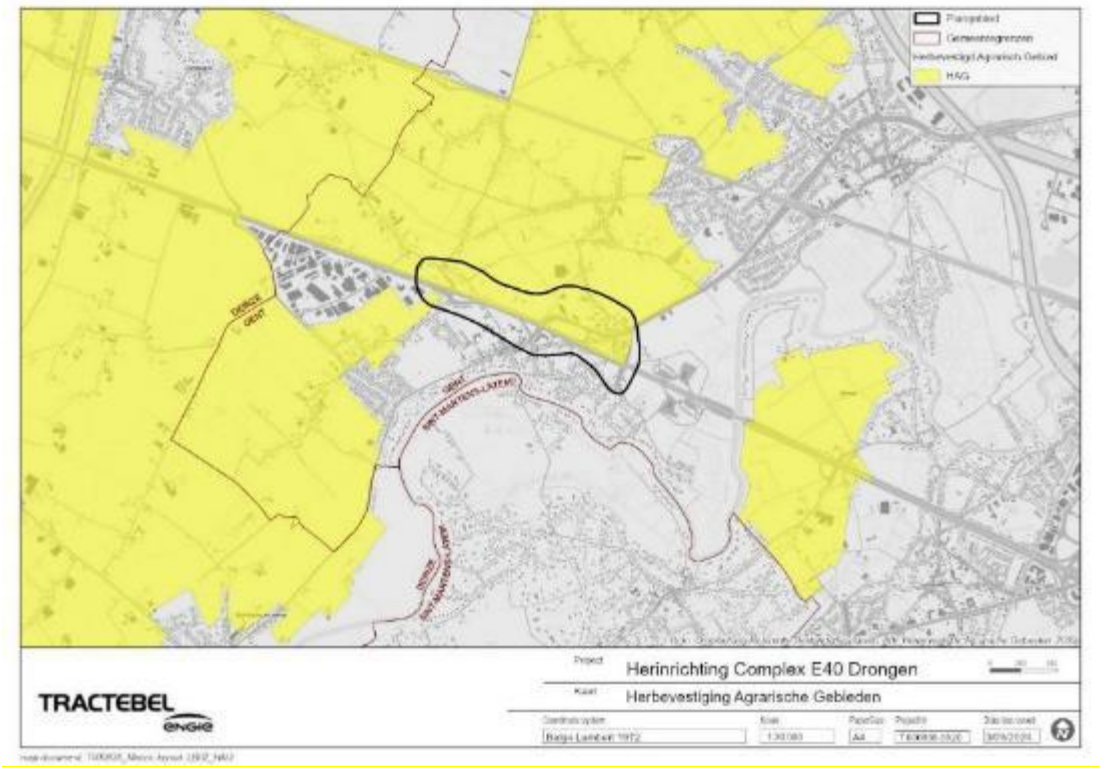


FIGUUR 9-3 HUIDIG LANDBOUWGEBRUIK (CONTOUR ALTERNATIEF 1)



FIGUUR 9-4 HUIDIG LANDBOUWGEBRUIK (CONTOUR ALTERNATIEF C)

De percelen ten noorden van de E40 zijn aangeduid als herbevestigd agrarisch gebied binnen het samenhangend landbouwgebied Landegem, Sint-Maria-Leerne binnen de deelruimte Noordelijke Leievallei. Ter hoogte van de Kloosterstraat zijn eveneens percelen ten zuiden van de E40 aangeduid als HAG (cfr. Onderstaande figuur).



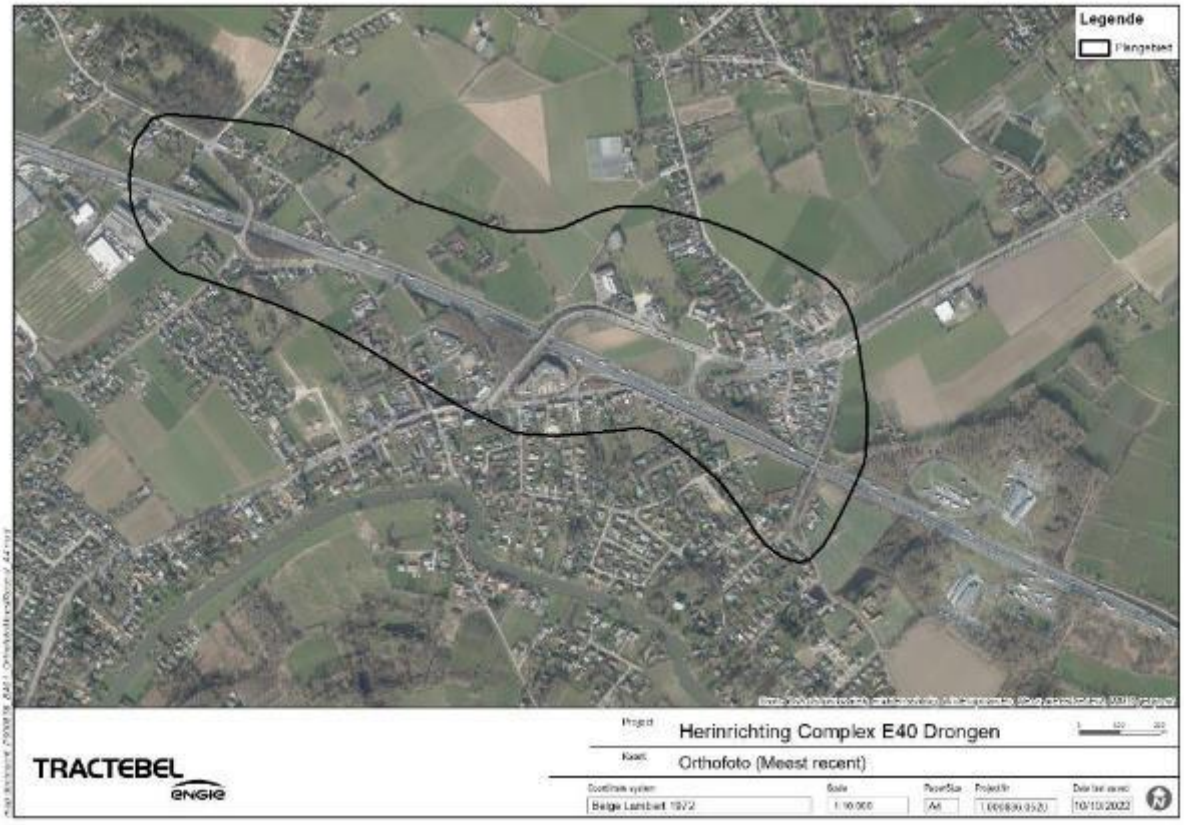
FIGUUR 9-5 HAG BINNEN STUDIEGEBIED VAN HET PLAN

9.3.3. Gebruikskwaliteit

De lijninfrastructuur (E40 en N466) en het gebruik ervan hebben een grote invloed op de gebruikskwaliteit van de bewoners in het studiegebied. Deze infrastructuren vormen een harde barrière en visuele en auditieve hinder. Daarnaast legt deze infrastructuur een grote druk op de gebruikskwaliteit door onder andere verkeersonveiligheid, moeilijke oversteekbaarheid, verkeershinder, …Het sluipverkeer in de ruimere omgeving, zelfs door vrachtverkeer op landbouwwegen waar kruisen niet altijd mogelijk is, zorgt voor hinder voor de bewoners en werkenden in het studiegebied. Uit terreinobservaties lijkt een aandeel van het vrachtverkeer op het lokale wegennet echter geen bewust sluipverkeer, maar zoekend vrachtverkeer dat de weg niet vindt naar het bedrijvenpark.

De gebruikskwaliteit voor de bewoners wordt in het studiegebied voornamelijk bepaald door de grote verkeersdruk en de menging van enerzijds bovenlokaal verkeer met een groot aandeel vrachtverkeer en anderzijds de lokale voorzieningen en werkplekken. De voorzieningen in het studiegebied zijn beperkt tot de basisvoorzieningen (slager, school, lokaal dienstencentrum, …), waarbij een supermarkt ook ontbreekt. De bewoners zijn aangewezen op de (bovenlokale) functies die dichtstbij gelegen zijn te Drongen, Sint-Martens-Latem en Sint-Denijs-Westrem.

Naast de hoge druk van het verkeer op de gebruikskwaliteit, wordt deze positief beïnvloed door de aanwezige open ruimte en natuur (Latemse Meersen en de Keuzemeersen).



FIGUUR 9-6 SITUERING VAN HET STUDIEGEBIED GRUP OP ORTHOFOTO

9.4. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling

Bij de beoordeling van het plan voor de realisatie van een nieuw op- en afrittencomplex te Drongen en de realisatie van een verbinding ter hoogte van de Kloosterstraat voor de discipline mens – ruimtelijke aspecten worden volgende effectgroepen onderscheiden:

- Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit
- Wijziging ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context;
- Ruimtebeleving;

Tijdens de aanlegfase kunnen tijdelijke effecten niet bij voorbaat uitgesloten worden. Zo kunnen er plaatselijk effecten zijn door de werfwerkzaamheden (wijziging ruimtegebruik, gebruikskwaliteit en ruimtebeleving). Deze effecten zijn afhankelijk van de specifieke projectuitwerkingen en werforganisaties die geen deel uitmaken van het plan en pas gekend kunnen zijn in de projectfase.

Werfzones en opslag zullen plaatselijk leiden tot een tijdelijke wijziging van het ruimtegebruik. Er kan aangenomen dat deze zullen georganiseerd worden binnen de werfzones van de toekomstige weg en op de percelen die hiervoor beschikbaar zijn, en de impact dan ook tijdelijk en beperkt is.

De gebruikskwaliteit voor aangrenzende gebruikers kan tijdelijk negatief beïnvloed worden door de werf.: omrijroutes, geluid, uitzicht... Dit is onvermijdelijk. Deze effecten zijn sterk afhankelijk van de werforganisatie en timing, waarbij wordt gestreefd naar een werforganisatie met de kleinste hinder. Zo kan worden aangenomen dat de huidige infrastructuur maximaal in gebruik blijft tot de nieuwe infrastructuur wordt aangesloten. Eventuele tijdelijke onderbrekingen zijn beperkt in aantal dagen en worden afgestemd op de minst drukke momenten.

Er kan echter aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten op het niveau van de uitvoering afdoende bewaakt worden zonder de realisatie van het plan in het gedrang te brengen.

9.4.1. Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

De aanleg van het nieuwe complex Drongen en de Kloosterstraat resulteert in een zekere ruimte-inname voor de realisatie van nieuwe infrastructuur en omgevingsaanleg. Het ruimtebeslag wordt beschreven voor alle functies. Waar nodig worden de functies ook kwalitatief beschreven (bvb. woondichtheid, aandeel en kwaliteit van de lokale voorzieningen, waardering van de landbouwfunctie, …). Indien er een verlies aan natuur voorkomt, dan wordt dit effect reeds besproken binnen de discipline biodiversiteit. Wanneer een verlies aan open ruimte voor recreatief medegebruik optreedt, wordt dit mee beoordeeld binnen de effectgroep ruimtebeleving.

De ruimte-inname is onderscheidend voor elk alternatief. Niet enkel de infrastructuur zelf, maar ook de water infiltratie- en buffervoorzieningen, landschappelijke inkleding, geluidsmilderende maatregelen, … hebben een zeker ruimtebeslag. Uit voorliggende milieubeoordeling (evt. uit andere milieudisciplines) en ontwerpend onderzoek zal moeten blijken of nog bijkomende ruimtebeslag wordt verwacht. Deze elementen, net zoals de milderende maatregelen uit de andere milieudisciplines worden eveneens mee beoordeeld in voorliggend onderzoek. Op planniveau kan reeds een eerste inschatting worden gemaakt van de grootteorde aan ruimte-inname. Dit dient echter eerder als grootteordes te worden geïnterpreteerd dan wel als exacte cijfers. De ruimtebalans op zich wordt niet beoordeeld. Wel worden mogelijkheden tot medegebruik na en de wijzigingen inzake de intensiteit van het ruimtegebruik, zoals de aanwezigheid van restruimtes, benuttingsgraad van de ruimte… mee onderzocht.

De effecten op de **gebruikskwaliteit** gaan dieper in op de gebruikswaarde van de aanwezige functies in en onmiddellijk grenzend aan het studiegebied GRUP. Voor de voorkomende gebruiksfuncties worden de hinderaspecten (vb. uitzicht), veiligheidsaspecten (elementen die het sociaal veiligheidsgevoel kunnen beïnvloeden) en het effect op de organisatorische aspecten van de aangrenzende functies (bereikbaarheid, recreatief netwerk, toegankelijkheid percelen, filevorming) onderzocht.

De effectenbeoordeling van het verlies aan functies wordt onderstaand significantie kader gehanteerd

Verlies aan overige functies	Significantie
Geen of verwaarloosbaar areaalverlies/aandeel van de functie in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied	0
Beperkt areaalverlies/aandeel van de functie in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied	-
Significant areaalverlies/aandeel van de functie in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied	--
(quasi) volledig areaal van de functie binnen het studiegebied gaat verloren	---

9.4.2. Wijziging ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context

Deze effectgroep gaat na in welke mate het plan de ruimtelijke structuur van een gebied wijzigt en in welke mate het plan de ruimtelijke samenhang beïnvloedt (zowel positief als negatief). Er wordt ook nagegaan waar barrièrewerking optreedt en waar huidige barrièrewerking wordt weggewerkt. Barrièrewerking kan ontstaan als verbindingen (al dan niet tijdelijk) onderbroken worden. Ook de versnippering/mogelijke ontsnippering van ruimtelijke gehelen (zoals woonwijken, structurele dragers en aaneengesloten

landbouwgebieden, woon-werkverkeer, woon-schoolverkeer), hetzij door het onderbreken van verbindingen, hetzij door versnippering van ruimtelijke gehelen. wordt onderzocht.

Onderstaande tabel geeft het significantiekader weer dat wordt gehanteerd bij de beoordeling van deze effectgroep. De effecten ten aanzien van bereikbaarheid en het functioneren van het verkeerssysteem voor de verschillende functies wordt beoordeeld binnen de discipline mobiliteit en wordt als input voor de milieubeoordeling binnen discipline mens gehanteerd.

Ruimtelijke structuur en samenhang	Significantie
Diverse functies/locaties die op heden (quasi) niet bereikbaar waren, worden ontsloten Ruimtelijke samenhang wordt op grote schaal significant verbeterd.	+++
functie/locatie die op heden (quasi) niet bereikbaar was, wordt ontsloten Bereikbaarheid is verbeterd op macroschaal Ruimtelijke samenhang wordt op lokaal significant verbeterd.	++
Bereikbaarheid van 1 functie/locatie is verbeterd Ruimtelijke samenhang wordt beperkt verbeterd.	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in bereikbaarheid of ruimtelijke samenhang.	0
Bereikbaarheid van 1 functie/locatie is verminderd Ruimtelijke samenhang wordt beperkt verstoord.	-
Bereikbaarheid van diverse functies/locaties is verminderd Ruimtelijke samenhang wordt lokaal significant verstoord.	--
Bereikbaarheid van diverse functies/locaties is niet langer gegarandeerd Ruimtelijke samenhang wordt op grote schaal significant verstoord.	---

9.4.3. Ruimtebeleving

De ruimtebeleving wordt louter kwalitatief besproken. De visueel-ruimtelijke aspecten die beïnvloed worden door het plan worden beschreven en beoordeeld. Voor het studiegebied GRUP worden volgende parameters in beschouwing genomen: architecturale en landschappelijke kwaliteit, nabijheid voorzieningen, omgevingskwaliteit (belevingswaarde), lichteffecten, visuele beleving, aspecten met betrekking tot privacy en (sociaal)veiligheidsgevoel, gebruiksgemak van de infrastructuur, …

Ruimtebeleving	Significantie
de geplande ontwikkelingen zullen nieuwe kwaliteiten toevoegen aan de leefomgeving en zo een zeer significant positief effect betekenen	+++
de geplande ontwikkelingen zullen een belangrijke verhoging van de bestaande kwaliteit van de leefomgeving betekenen en zo een significant positief effect betekenen	++
de geplande ontwikkelingen zullen een beperkte verhoging van de bestaande kwaliteit van de leefomgeving betekenen en zo een matig positief effect betekenen	+
geen impact op vlak van ruimtelijke kwaliteit	0
de geplande ontwikkelingen zullen een beperkte achteruitgang betekenen van de kwaliteit van de leefomgeving waardoor het negatief effect matig is	-
de geplande ontwikkelingen zullen een aanzienlijke achteruitgang betekenen van de kwaliteit van de leefomgeving waardoor het negatief effect significant negatief is	--
de geplande ontwikkelingen zullen de leefomgeving onleefbaar maken en een zeer significant negatief effect hebben	---

Een overzicht van de mogelijke effecten, criteria en methodologie voor de discipline mens (ruimtelijke aspecten) wordt weergegeven in onderstaande tabel.

TABEL 9-1 BEOORDELINGSCRITERIA VOOR DE DISCIPLINE MENS (RUIMTELIJKE ASPECTEN)

Effectgroep	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Ruimtebalans (of functioneel ruimtegebruik): gewijzigd ruimtegebruik per functie (# percelen / oppervlakte, # woningen, # (voor)tuinen), #bedrijfsgebouwen, …	GIS-analyse, LIS en desktopanalyse	Kwalitatieve, relatieve beoordeling ruimte-inname (grootte-orde) onderscheidend tussen de verschillende alternatieven
	Duurzaam ruimtegebruik; effect op medegebruik, restruimtes, toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden en intensiteit van het ruimtegebruik	Ruimtelijke- en desktop analyse aangevuld door terreinbezoek	Kwalitatieve beoordeling
	Gebruikskwaliteit van de aanwezige gebruiksfuncties: hinderaspecten, organisatorische en veiligheidsaspecten ten aanzien van de verschillende gebruikers.	Ruimtelijke- en desktop analyse aangevuld door terreinbezoek	Kwalitatieve beoordeling
Ruimtelijke structuur en wisselwerking ruimtelijke context	Wisselwerking met de ruimtelijke context: afstemming / inpasbaarheid in de gewenste ruimtelijke structuur, barrièrewerking of ontsnippering ruimtelijke structuren	Ruimtelijke- en desktop analyse aangevuld door terreinbezoek	Kwalitatieve beoordeling
Ruimtebeleving	Leesbaarheid van de ruimte en de infrastructuur	Ruimtelijke- en desktop analyse aangevuld door terreinbezoek	Kwalitatieve beoordeling
	Aanwezigheid aantrekkelijke elementen	Ruimtelijke- en desktop analyse aangevuld door terreinbezoek	Kwalitatieve beoordeling

Onderstaande tabel geeft aan welke effectengroepen relevant zijn in elk onderdeel van de effectenbespreking:

Effectengroep	Algemene effecten	Onderscheidende effecten alternatieven
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	X	X
Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	X	X
Ruimtebeleving	X	X

9.5. Beschrijving en beoordeling van milieueffecten

9.5.1. Algemene beschrijving en beoordeling van de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2030

9.5.1.1. RUIMTEGEBRUIK EN GEBRUIKSKWALITEIT

Gezien het plan de herinrichting betreft van een bestaand op- en afrittencomplex en een bestaande brug over de E40 wordt voor de vier alternatieven ter hoogte van het complex een beperkte oppervlakte aan bijkomende ruimte-inname verwacht. De onderscheidende effecten situeren zich voornamelijk tussen enerzijds de alternatieven met een ruime bocht (alternatieven 1 en 3 enerzijds en alternatieven 2 en 4 anderzijds). Voor de alternatieven ter hoogte van de Kloosterstraat worden voornamelijk onderscheidende effecten op vlak van ruimte-inname verwacht tussen alternatief A en B enerzijds en alternatief C anderzijds. Bij de alternatieven A en B worden immers enkel maatregelen genomen binnen de huidige infrastructuur. Bij alternatief C wordt een nieuwe bijkomende brug gerealiseerd.

Het nieuwe complex is gelegen ter hoogte van het bestaande complex, waardoor de ruimte-inname zich voornamelijk aan de randen van het huidige complex situeert. De benodigde oppervlakte voor de nieuwe weginfrastructuur wordt bepaald door de ligging ten opzichte van de huidige infrastructuur, de breedte van de weg (dwarsprofiel) en de bijkomende inrichtingen afhankelijk van de locatie zoals langsgrachten, fietspaden, infrastructuur voor langzaam verkeer, geluidswerende maatregelen, landschappelijke inkleding, …

De precieze ruimte-inname wordt uiteindelijk pas bepaald bij gedetailleerd ontwerp in een latere fase en is afhankelijk van het gekozen alternatief (onderscheidende effecten). Op dit ogenblik worden de milieueffecten voor de alternatieven beoordeeld op basis van de gekende gegevens van de infrastructuur en bijkomende inrichting. Als aanname voor de milieubeoordeling werd rond de contour van de infrastructuur reeds een buffer van 10 m gehanteerd in functie van de benodigde ruimte voor bijkomende infrastructuur voor landschap, water, buffering, … Dit wordt mee in beschouwing genomen binnen de milieubeoordeling.

De ruimte-inname zal voor de alternatieven ter hoogte van het complex gebeuren ten koste van landbouwpercelen, woningen, bedrijfsgebouwen, tussenruimten ter hoogte van het huidige complex. Gezien het complex is gelegen in een dicht bebouwd gebied worden mogelijk ook woningen ingenomen. Op volgende locaties wordt, rekening met de beschouwde buffer van 10m bijkomend op de contour van de infrastructuur zelf) verwacht dat enkele woningen zullen worden ingenomen (afhankelijk van het alternatief – cfr. Onderscheidende effecten):

- Brouwerijstraat parallel aan de E40
- Woning langs de Kloosterstraat ter hoogte van de Noordhoutstraat, parallel aan de E40
- Ten noorden van de E40 langsheen de Baarleveldestraat parallel aan de E40
- Woningen/bedrijfsgebouwen langsheen de N466 richting Gent
- Woningen langsheen de Solvynsdreef in functie van de realisatie van het nieuwe talud

De onderscheidende effecten tussen de alternatieven situeren zich voornamelijk ten noorden van de E40, waarbij de ruime versus compacte bocht bepalend zijn of al dan bijkomende ruimte wordt ingenomen (cfr. 9.5.2). Voor de realisatie van een tunnel (cfr. Alternatieven 3 en 4) worden in Baarle ter hoogte van de tunnelmond weinig tot te verwaarlozen onderscheidende effecten verwacht. De alternatieven zijn momenteel zo ontworpen dat ze allen passen binnen de aanname van de plancontour. De concrete vormgeving en ontwerp van onder andere de tunnel onder de E40 zal uiteindelijk bepalen of er al dan niet minder ruimte dan momenteel wordt aangenomen, wordt ingenomen.

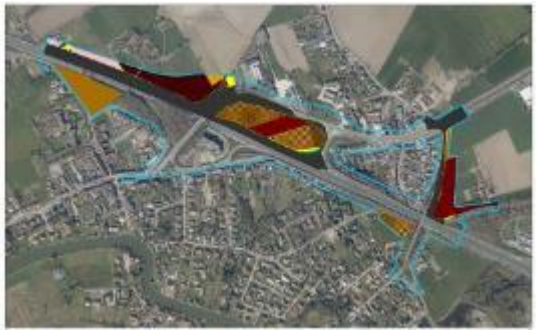
Voor wat betreft de Kloosterstraat worden voornamelijk effecten verwacht in functie van de realisatie van de ontsluitingsweg en de aansluiting ervan op de Kloosterstraatbrug. Hierbij worden onderscheidende effecten verwacht tussen enerzijds alternatief A en B en anderzijds alternatief C (cfr.9.5.3). Voor de drie alternatieven worden woningen in de ruimte tussen de Kloosterstraatbrug, Baarleveldestraat en de E40 ingenomen.

De landbouwpercelen die worden ingenomen, zijn gelegen langsheen de nieuwe infrastructuur en in het complex zelf. De effecten ten aanzien van landbouw worden beoordeeld op basis van het LIS, aangeleverd door het departement Landbouw en Zeevisserij (september 2024). Voor elk alternatief werd een LIS opgemaakt. Dit wordt verwerkt in de milieubeoordeling per alternatief.

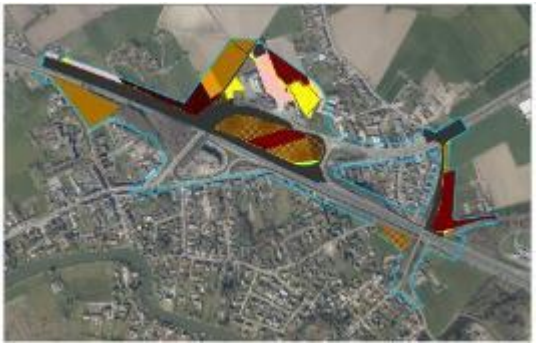
Onderstaande figuren geven de landbouwimpact weer op basis van het LIS. Belangrijk hierbij te vermelden is dat de contouren aangeduid op de figuren een aanname inhouden en geenszins een definitieve plancontour inhouden. Deze informatie wordt als input gehanteerd om de onderscheidende effecten in 9.5.2 in beeld te brengen.



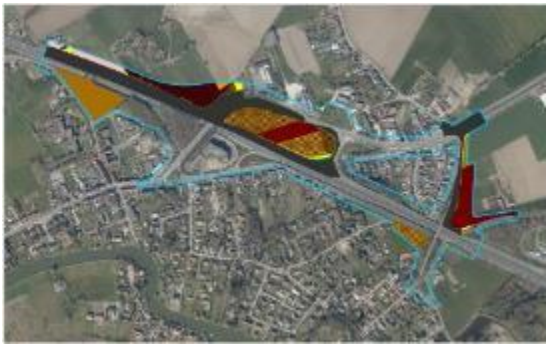
Alternatief 1 doorgaande N466 en ruime bocht



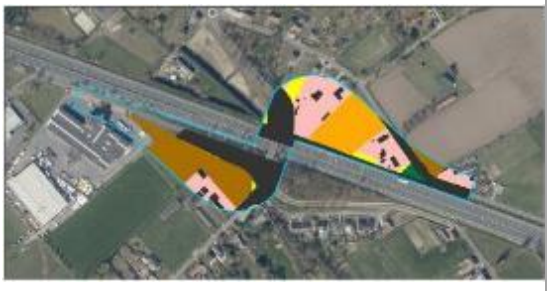
Alternatief 2 doorgaande N466 en compacte bocht



Alternatief 3: ontkoppelde N466 en ruime bocht



Alternatief 4: ontkoppelde N466 en compacte bocht

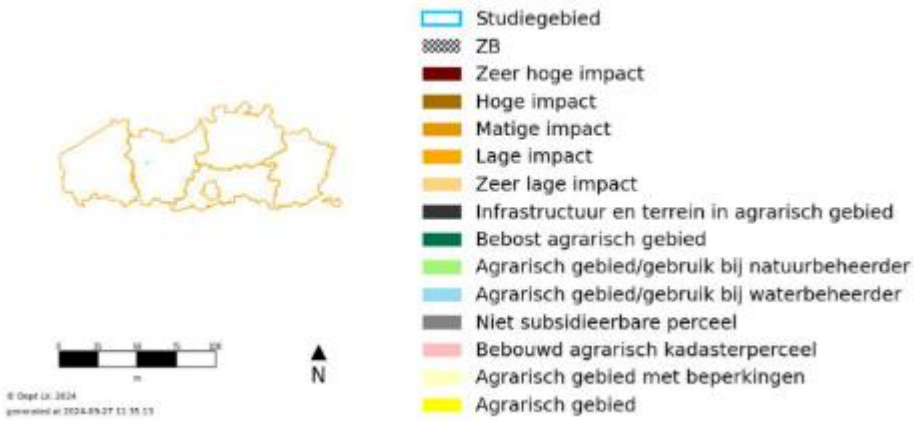


Alternatief A en B Kloosterstraat



Alternatief C Kloosterstraat

Legende:



Mogelijks kan de gebruikskwaliteit van de woningen die niet rechtstreeks worden ingenomen door de nieuwe infrastructuur wel worden aangetast (door bijvoorbeeld de nabijheid van de infrastructuur, visuele en auditieve hinder, …). Hiervoor wordt verwezen naar discipline geluid, landschap en gezondheid.

Delen van de bestaande taluds worden eveneens ingenomen. De effecten van de inname van deze vegetatie wordt beoordeeld binnen discipline biodiversiteit.

Voor het al dan niet innemen en de noodzaak tot het verleggen van waterlopen wordt verwezen naar discipline oppervlaktewater.

De uiteindelijke ruimte-inname van het plan en de nodige maatregelen zijn echter zeer afhankelijk van de verdere concretisering van de concepten. In § 9.5.2 wordt een inschatting gemaakt van de ruimte-inname van de verschillende alternatieven en hun onderling onderscheid hierin. Het betreft een overschatting, gezien bij deze milieubeoordeling geen rekening wordt gehouden met ruimtebesparend maatregelen. Op basis van deze beoordeling kan een alternatief nog worden bijgestuurd en kunnen vanuit het milieuonderzoek bepaalde voorstellen naar een aangepaste ligging, ruimtebesparende maatregelen en of inrichting worden geformuleerd om de inname van waardevolle functies, zoals woningen maximaal te vermijden. Deze maatregelen kunnen gaan over ruimtebesparende maatregelen om bijvoorbeeld woningen of bedrijfsgebouwen te behouden, het beperkt verleggen van de as van de weg, …

9.5.1.2. RUIMTELIJKE STRUCTUUR EN RELATIES

Het nieuwe complex en de kruising ter hoogte van de Kloosterstraat worden ingeplant ter hoogte van het huidige complex en de bestaande (vernieuwde) brug, waardoor geen nieuwe fysische barrières ontstaan op macro- of mesoschaal. Eén van de doelstellingen van het plan betreft onder andere de barrièrewerking op microniveau (binnen het studiegebied GRUP zelf) te verminderen. De nieuwe infrastructuur wordt voorzien in aansluiting van weginfrastructuur, waardoor aaneengesloten landbouwgebieden of een groot aantal individuele landbouwpercelen niet worden doorsneden of versnipperd. Enkel aan de randen van het studiegebied GRUP en de landbouwpercelen centraal binnen het complex kunnen, afhankelijk van het alternatief, worden ingenomen (cfr. Impact ruimtegebruik).

Daarnaast wordt de **barrièrewerking** tussen de woonwijken een beide zijden van ofwel de E40 ofwel de N466 waar mogelijk weggewerkt/verminderd door de realisatie van fietsverbindingen (cfr. Discipline mobiliteit). Feit blijft dat de E40 en de N466 verkeersdragende infrastructuren op bovenlokaal niveau zijn die voor een zekere barrièrewerking blijven zorgen. De ontsnipperende maatregelen kunnen de effecten die zich hierdoor voordoen echter wel milderen.

Onderscheidende effecten inzake **wisselwerking met de ruimtelijke context** worden voor het complex verwacht ten noorden van de E40 tussen respectievelijk de alternatieven 1 en 3 met een ruime bocht enerzijds en alternatieven 2 en 4 met een compacte bocht anderzijds. De ruime bocht zal een duidelijke ruimtelijke grens vormen tussen enerzijds de harde infrastructuur van het complex en in de oksel de bedrijvenclusters en het hotel en anderzijds de open ruimte ten noorden van het studiegebied GRUP. Voor alternatieven 2 en 4 met de compacte bocht wordt de grens tussen infrastructuur en buitengebied gevormd door de bedrijvencluster en wordt daarmee een minder eenduidige ruimtelijke grens gerealiseerd. Daarom worden de effecten voor alternatieven 1 en 3 met de ruime bocht ten aanzien van de wisselwerking met de ruimtelijke context als positiever beoordeeld dan de alternatieven 2 en 4 met een compacte bocht.

Daarnaast zijn voor wat betreft het complex Drongen onderscheidende effecten te verwachten ten zuiden van de E40. De onderscheidende effecten situeren zich hier tussen enerzijds de alternatieven met de doorgaande N466 en anderzijds de ontkoppelde N466. Bij de ontkoppelde N466, waar de N466 in tunnel aankomt in Baarle centrum, worden opportuniteiten (zie verder) geboden om de wisselwerking binnen de woonkern te versterken. De relatie tussen enerzijds het oosten en anderzijds het westen van de N466 kan deels worden hersteld door het tunneldak te gebruiken als verbinding voor langzaam verkeer. Daarnaast bieden de alternatieven opportuniteiten voor een kwaliteitsvolle inrichting van de publieke ruimte ter hoogte van de kerk en de schoolomgeving.

Het plan voorziet in een versterking van het netwerk (fiets en voetganger) door veilige fietsverbindingen te voorzien (cfr. Discipline mobiliteit). Gezien de versterking van de relatie van de woonwijken ten noorden en zuiden van de E40 en ten oosten en westen van de N499 tot een van de doelstellingen van het plan behoren, worden deze ingrepen als positief beoordeeld. De onderscheidende effecten tussen de alternatieven situeren zich in de vorm van de invulling om deze doelstellingen te halen.

Voor wat betreft de Kloosterstraat, worden onderscheidende effecten verwacht tussen alternatieven A en B enerzijds en alternatief C anderzijds. Echter worden deze onderscheidende effecten als beperkt ingeschat, gezien voor de drie alternatieven een relatie tussen beide zijden van de E40 wordt voorzien voor het langzaam verkeer. Enkel de wijze waarop en de locatie verschilt tussen de alternatieven.

Zoals bovenstaand gesteld betreft één van de doelstellingen van het plan de barrièrewerking van de E40 en N466 voor de bewoners, recreanten, zachte weggebruiker (fietsers en voetgangers) te verminderen. Doelstelling van het plan is om de huidige barrièrewerking te verminderen door het creëren van nieuwe verbindingen (zowel ter hoogte van het complex als Kloosterstraat). Tussen de verschillende alternatieven zijn onderscheidende effecten op microniveau te verwachten. Hiervoor wordt verwezen naar 9.5.2. Ook de opportuniteiten die de alternatieven met zich meebrengen zullen onderscheidend zijn.

9.5.1.3. RUIMTEBELEVING

Binnen deze effectengroep wordt ingegaan op de beleving van de weggebruiker. Daarnaast wordt ingegaan op de beleving vanuit de nabijgelegen woningen. Afhankelijk van het gekozen alternatief kan de beleving vanuit de nabijgelegen woningen wijzigen.

Ten noorden van de E40 zal dit voor de woningen in de Raapstraat bepaald worden of er al dan niet een ruime (alternatieven 1 en 3) of compacte (alternatieven 2 en 4) bocht wordt gerealiseerd. Indien gekozen wordt voor een compacte bocht zal de weginfrastructuur niet bepalend zijn (net zoals op vandaag) voor de beleving vanuit de woningen in de Raapstraat. Bij de alternatieven met een ruime bocht zal de inkleding van de weg bepalend zijn of de woningen in de Raapstraat al dan niet een negatief effect op vlak van ruimtebeleving zullen ondervinden. Een aangepaste landschappelijke en auditieve inkleding (cfr. Landschap) wordt hierbij sterk aanbevolen. Ook de beleving vanaf de trage weg tussen de Raapstraat en de E40 zal bij alternatieven 2 en 4 wijzigen.

Voor de woningen gelegen in de Ernest Solvynsdreef zal de aanpassing aan de brug leiden tot hogere en bredere taluds. Dit zal eveneens een impact hebben op de beleving vanuit de woningen gelegen in de Solvynsdreef ten noorden van de E40. Gezien de voortuinen van deze woningen mogelijks ook worden

ingenomen in functie van realisatie van het plan zal de infrastructuur dichter tot de woningen komen en eveneens een impact hebben op de ruimtelijke beleving vanuit deze woningen.

De realisatie van de nieuwe infrastructuur kan door de **vormgeving, aangepast materiaalgebruik** en de **inrichting** van de aansluitingspunten, inrichting van de weg, landschappelijke inkleding, mogelijke negatieve effecten ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit en belevingswaarde beperken. De ruimtelijke kwaliteit zal vooral worden bepaald door de inrichting van de planingrepen en de integratie in de omgeving (cfr. Bijlage 10 ontwerpend onderzoek).

9.5.2. Onderscheidende effecten bouwsteen 1 Complex Drongen

	Oplossingsfamilie 1		Oplossingsfamilie 2	
	Alternatief 1	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**
				
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit				
Beschrijving van de effecten	**Inname woningen** * ca. 2 woningen Baarleveldestraat *ca. 13 woningen N466 ten noorden van de E40 *ca. 3 woningen in de Solvynsdreef * voortuinstroken ca. 10 woningen in de Solvynsdreef *Ca. 6 woningen Brouwerijstraat *Baarledorpstraat en Deinsesteenweg inname parking(s) ten noorden van Baarledorpstraat en ruimte tot gevellijn van ca. 6 woningen **Inname bedrijven en handelaars** *parkeerplaatsen kantoorgebouwen ten noorden van de N466 en mogelijk 1 bedrijfsgebouw (Welvaertslag) *overige bedrijfsgebouwen blijven behouden *ca. 5 handelaars N466 ten noorden van de E40 **Inname landbouwgrond:** *Totale oppervlakte geïmpacteerde landbouwpercelen: ca. 9,3 ha * ca. 11 betrokken landbouwers *ca. 2 landbouwers met bedrijfszetel *ca. 2 bedrijfsgebouwen betrokken *ca. 0,95 ha in agrarisch gebied gelegen **Gebruikskwaliteit** *Duidelijke begrenzing potentiële ruimtelijke uitbreiding bedrijvencluster *Ruimtelijke en visuele link tussen infrastructuur en bedrijvencluster. Geen ruimtelijke en visuele link met open ruimtegebied *Potenties voor meervoudig ruimtegebruik (door ligging nabij infrastructuur) voor bijvoorbeeld carpoolparking/parking hotel,… *Door duidelijke ruimtelijke afbakening van bedrijvenzone en infrastructuur ten noorden van de E40 zijn er potenties om bij gewenste uitbreidingen van functies het ruimtelijk rendement te verhogen. *gebruikskwaliteit gemotoriseerde weggebruiker N466 wijzigt niet Gebruikskwaliteit fietsers wijzigt positief	**Inname woningen** * ca. 2 woningen Baarleveldestraat *ca. 13 woningen N466 ten noorden van de E40 *ca. 3 woningen in de Solvynsdreef * voortuinstroken ca. 10 woningen in de Solvynsdreef *Ca. 6 woningen Brouwerijstraat *Baarledorpstraat en Deinsesteenweg inname parking(s) ten noorden van Baarledorpstraat en ruimte tot gevellijn van ca. 6 woningen **Inname bedrijven en handelaars** *inname bedrijfsgebouw en hotel + parking in Baarleveldestraat thv huidig complex *Inname parkeerplaatsen ifv bedrijfsgebouwen tussen Deinsesteenweg en Welvaertslag *ca. 5 handelaars N466 ten noorden van de E40 **Inname landbouwgrond:** *Totale oppervlakte geïmpacteerde landbouwpercelen: ca. 6,7 ha * ca. 9 betrokken landbouwers *ca. 1 landbouwers met bedrijfszetel *ca. 1 bedrijfsgebouw betrokken *ca. 0,21 ha in agrarisch gebied gelegen **Gebruikskwaliteit** *Geen duidelijke begrenzing ten noorden van de E40, bied de mogelijkheid om ruimtelijk uit te breiden in het open ruimtegebied, minder potenties voor verhogen ruimtelijk rendement. *Ruimtelijke en visuele link tussen infrastructuur en bedrijvencluster en open ruimtegebied. *Potenties voor meervoudig ruimtegebruik (door ligging nabij infrastructuur) voor bijvoorbeeld carpoolparking/parking hotel,… *gebruikskwaliteit gemotoriseerde weggebruiker N466 wijzigt niet Gebruikskwaliteit fietsers wijzigt positief	**Inname woningen** * ca. 2 woningen Baarleveldestraat *ca. 13 woningen N466 ten noorden van de E40 *ca. 3 woningen in de Solvynsdreef * voortuinstroken ca. 10 woningen in de Solvynsdreef *Ca. 6 woningen Brouwerijstraat *Baarledorpstraat en Deinsesteenweg inname parking(s) ten noorden en ten zuiden van Baarledorpstraat en ruimte tot gevellijn van ca. 6 woningen **Inname bedrijven en handelaars** *bedrijfsgebouw en parking ter hoogte van Welvaertslag/Deinsesteenweg *ca. 5 handelaars N466 ten noorden van de E40 *parking Sint Martinuskerk **Inname landbouwgrond:** *Totale oppervlakte geïmpacteerde landbouwpercelen: ca. 8,0ha * ca. 11 betrokken landbouwers *ca. 1 landbouwers met bedrijfszetel *ca. 1 bedrijfsgebouw betrokken *ca. 0,98 ha in agrarisch gebied gelegen **Gebruikskwaliteit** *Duidelijke begrenzing potentiële ruimtelijke uitbreiding bedrijvencluster *Ruimtelijke en visuele link tussen infrastructuur en bedrijvencluster. Geen ruimtelijke en visuele link met open ruimtegebied *Potenties voor meervoudig ruimtegebruik (door ligging nabij infrastructuur) voor bijvoorbeeld carpoolparking/parking hotel,… *Door duidelijke ruimtelijke afbakening van bedrijvenzone en infrastructuur ten noorden van de E40 zijn er potenties om bij gewenste uitbreidingen van functies het ruimtelijk rendement te verhogen. *gebruikskwaliteit gemotoriseerde weggebruiker N466 wijzigt positief door scheiden van verkeer Gebruikskwaliteit fietsers wijzigt positief	**Inname woningen** * ca. 2 woningen Baarleveldestraat *ca. 13 woningen N466 ten noorden van de E40 *ca. 3 woningen in de Solvynsdreef * voortuinstroken ca. 10 woningen in de Solvynsdreef *Ca. 6 woningen Brouwerijstraat *Baarledorpstraat en Deinsesteenweg inname parking(s) ten noorden en ten zuiden van Baarledorpstraat en ruimte tot gevellijn van ca. 6 woningen **Inname bedrijven en handelaars** *inname bedrijfsgebouw en hotel + parking in Baarleveldestraat thv huidig complex *Inname parkeerplaatsen ifv bedrijfsgebouwen tussen Deinsesteenweg en Welvaertslag *ca. 5 handelaars N466 ten noorden van de E40 **Inname landbouwgrond:** *Totale oppervlakte geïmpacteerde landbouwpercelen: ca. 6,3 ha * ca. 8 betrokken landbouwers *ca. 1 landbouwers met bedrijfszetel *ca. 1 bedrijfsgebouw betrokken *ca. 0,20 ha in agrarisch gebied gelegen **Gebruikskwaliteit** *Geen duidelijke begrenzing ten noorden van de E40, bied de mogelijkheid om ruimtelijk uit te breiden in het open ruimtegebied, minder potenties voor verhogen ruimtelijk rendement. *Ruimtelijke en visuele link tussen infrastructuur en bedrijvencluster en open ruimtegebied. *Potenties voor meervoudig ruimtegebruik (door ligging nabij infrastructuur) voor bijvoorbeeld carpoolparking/parking hotel,… *gebruikskwaliteit gemotoriseerde weggebruiker N466 wijzigt positief door scheiden van verkeer Gebruikskwaliteit fietsers wijzigt positief
Beoordeling	**Ruimtegebruik:** **Negatief (-2)** **Gebruikskwaliteit**	**Ruimtegebruik:** **Negatief (-2)** **Gebruikskwaliteit**	**Ruimtegebruik:** **Negatief (-2)** **Gebruikskwaliteit**	**Ruimtegebruik:** **Negatief (-2)** **Gebruikskwaliteit**

	Oplossingsfamilie 1		Oplossingsfamilie 2	
	Alternatief 1	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**
				
	Positief (+2)	**Positief (+2)**	**Positief (+2)**	**Positief (+2)**
Milderende maatregelen	*ruimtebesparende maatregelen om woningen/handelaars langsheen de N466 ten noorden van de E40 te behouden *aanpassing van de as van de weg in functie van behoud van functies langsheen de N466 ten noorden en zuiden van de E40 *Indien blijkt vanuit leefbaarheid dat woonkwaliteit niet kan worden gegarandeerd, mogelijkheid voor onteigenen woningen voorzien *billijke vergoeding voor verlies aan landbouwgebruik en onteigening van landbouwprecelen, woningen en bedrijfsgebouwen	*ruimtebesparende maatregelen om woningen/handelaars langsheen de N466 ten noorden van de E40 te behouden *aanpassing van de as van de weg in functie van behoud van functies langsheen de N466 ten noorden en zuiden van de E40 *Indien blijkt vanuit leefbaarheid (cfr. Gezondheid) dat woonkwaliteit niet kan worden gegarandeerd, mogelijkheid voor onteigenen woningen voorzien *billijke vergoeding voor verlies aan landbouwgebruik en onteigening van landbouwprecelen, woningen en bedrijfsgebouwen	*aanpassing van de as van de weg in functie van behoud van functies langsheen de N466 ten noorden van de E40 *aanpassing van de as van de weg in functie van behoud van functies langsheen de N466 ten noorden en zuiden van de E40 *Ruimtebesparend ontwerp van de tunnel, waarbij een evenwicht wordt gezocht tussen beperkte ruimte-inname en optimale veiligheid en ruimtelijke kwaliteit *Indien blijkt vanuit leefbaarheid (cfr. Gezondheid) dat woonkwaliteit niet kan worden gegarandeerd, mogelijkheid voor onteigenen woningen voorzien *billijke vergoeding voor verlies aan landbouwgebruik en onteigening van landbouwprecelen, woningen en bedrijfsgebouwen	*ruimtebesparende maatregelen om woningen/handelaars langsheen de N466 ten noorden van de E40 te behouden *aanpassing van de as van de weg in functie van behoud van functies langsheen de N466 ten noorden van de E40 *Ruimtebesparend ontwerp van de tunnel, waarbij een evenwicht wordt gezocht tussen beperkte ruimte-inname en optimale veiligheid en ruimtelijke kwaliteit *Indien blijkt vanuit leefbaarheid (cfr. Gezondheid) dat woonkwaliteit niet kan worden gegarandeerd, mogelijkheid voor onteigenen woningen voorzien *billijke vergoeding voor verlies aan landbouwgebruik en onteigening van landbouwprecelen, woningen en bedrijfsgebouwen
Wijziging ruimtelijke structuur en wisselwerking ruimtelijke context				
Beschrijving van de effecten	**Ten noorden van de E40** *bereikbaarheid woningen Baarleveldstraat ten noorden van de E40 en ten westen van de N466 blijft behouden via ontsluitingsweg bedrijventerrein *zachte verbinding Baarlekouter tussen Raapstraat en Baarleveldstraat wordt gekoppeld aan fietspad langs de Baarleveldstraat (cfr. Mobiliteit) *bereikbaarheid bedrijvenzone in oksel N466 ten noorden van de E40 blijft behouden via aansluiting op ontsluitingsweg bedrijventerrein Drongen I *functionele en ruimtelijke begrenzing wordt gerealiseerd door de ruime bocht ten noorden van E40. Ten noorden van deze grens is open ruimte gelegen, ten zuiden ervan infrastructuur en bedrijvigheid *opportuniteit om functies binnen de “oksel” van de ruime bocht mee te herbestemmen binnen het GRUP **Ten zuiden van de E40** *In functie van een veilige oost-west fietsverbinding ten zuiden van de E40 is een veilige kruising met de N466 noodzakelijk. Dit vormt een bijkomende “weerstand” voor fietsers om de N466 veilig te kruisen. **Wisselwerking ten noorden en zuiden van de E40** Verkeersveilige kruising over de E40 resulteert in een versterking van de sociale cohesie tussen de verschillende woonwijken ten noorden en ten zuiden van de E40. Weerstand om E40 thv complex te kruisen is groter, gezien minder gebruiksvriendelijke steile fietsersbrug	**Ten noorden van de E40** *bereikbaarheid woningen Baarleveldstraat ten noorden van de E40 en ten westen van de N466 blijft behouden via ontsluitingsweg bedrijventerrein *zachte verbinding Baarlekouter tussen Raapstraat en Baarleveldstraat wordt gekoppeld aan fietspad langs de Baarleveldstraat (cfr. Mobiliteit) *bereikbaarheid bedrijvenzone ten noorden van parallelweg blijft behouden via aansluiting op deze parallelweg (ontsluitingsweg bedrijventerrein Drongen I) *Geen duidelijke functionele en ruimtelijke begrenzing ten noorden van complex zoals bij alternatieven 1 en 3 *Geen duidelijke begrenzing om functies ten noorden van het complex mee te herbestemmen binnen het GRUP **Ten zuiden van de E40** *In functie van een veilige oost-west fietsverbinding ten zuiden van de E40 is een veilige kruising met de N466 noodzakelijk. Dit vormt een bijkomende “weerstand” voor fietsers om de N466 veilig te kruisen. **Wisselwerking ten noorden en zuiden van de E40** Verkeersveilige kruising over de E40 resulteert in een versterking van de sociale cohesie tussen de verschillende woonwijken ten noorden en ten zuiden van de E40. Weerstand om E40 thv complex te kruisen is groter, gezien minder gebruiksvriendelijke steile fietsersbrug	**Ten noorden van de E40** *bereikbaarheid woningen Baarleveldstraat ten noorden van de E40 en ten westen van de N466 blijft behouden via ontsluitingsweg bedrijventerrein *zachte verbinding Baarlekouter tussen Raapstraat en Baarleveldstraat wordt gekoppeld aan fietspad langs de Baarleveldstraat (cfr. Mobiliteit) *bereikbaarheid bedrijvenzone in oksel N466 ten noorden van de E40 blijft behouden via aansluiting op ontsluitingsweg bedrijventerrein Drongen I *functionele en ruimtelijke begrenzing wordt gerealiseerd door de ruime bocht ten noorden van E40. Ten noorden van deze grens is open ruimte gelegen, ten zuiden ervan infrastructuur en bedrijvigheid *opportuniteit om functies binnen de “oksel” van de ruime bocht mee te herbestemmen binnen het GRUP **Ten zuiden van de E40** *Veilige oost-west fietsverbinding ten zuiden van de E40 bovenop tunneldak => verkeersveilige en leesbare oplossing **Wisselwerking ten noorden en zuiden van de E40** Verkeersveilige kruising over de E40 resulteert in een versterking van de sociale cohesie tussen de verschillende woonwijken ten noorden en ten zuiden van de E40. *verkeersveilige oplossing om fietsers te laten kruisen via tunnel N466 ipv nieuwe fietsersbrug (cfr. Mobiliteit) verlaagt weerstand om E40 te kruisen	**Ten noorden van de E40** *bereikbaarheid woningen Baarleveldstraat ten noorden van de E40 en ten westen van de N466 blijft behouden via ontsluitingsweg bedrijventerrein *zachte verbinding Baarlekouter tussen Raapstraat en Baarleveldstraat wordt gekoppeld aan fietspad langs de Baarleveldstraat (cfr. Mobiliteit) *bereikbaarheid bedrijvenzone ten noorden van parallelweg blijft behouden via aansluiting op deze parallelweg (ontsluitingsweg bedrijventerrein Drongen I) *Geen duidelijke functionele en ruimtelijke begrenzing ten noorden van complex zoals bij alternatieven 1 en 3 *Geen duidelijke begrenzing om functies ten noorden van het complex mee te herbestemmen binnen het GRUP **Ten zuiden van de E40** *Veilige oost-west fietsverbinding ten zuiden van de E40 bovenop tunneldak => verkeersveilige en leesbare oplossing **Wisselwerking ten noorden en zuiden van de E40** Verkeersveilige kruising over de E40 resulteert in een versterking van de sociale cohesie tussen de verschillende woonwijken ten noorden en ten zuiden van de E40. Weerstand om E40 thv complex te kruisen is groter, gezien minder gebruiksvriendelijke steile fietsersbrug
Beoordeling	**Positief (+2)**	**Te verwaarlozen (0)**	**Positief (+2)**	**Te verwaarlozen (0)**
Milderende maatregelen	/	/	/	/
Ruimtebeleving				
Beschrijving van de effecten	*visuele impact voor woningen door kortere afstand tot infrastructuur in vergelijking met huidige situatie. Het betreft woningen langsheen de Raapstraat,	*visuele impact voor beperkter, gezien gelijkaardige afstand tot infrastructuur in vergelijking met huidige situatie. Het betreft woningen langsheen de Raapstraat,	*visuele impact voor beperkter, gezien gelijkaardige afstand tot infrastructuur in vergelijking met huidige situatie. Het betreft woningen langsheen de Raapstraat,	*visuele impact voor woningen door kortere afstand tot infrastructuur in vergelijking met huidige situatie. Het betreft woningen langsheen de Raapstraat,

	Oplossingsfamilie 1		Oplossingsfamilie 2	
	Alternatief 1	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**
				
	Baarleveldestraat, Kloosterstraat, Brouwerijstraat, Ernsest Solvynsdreef, Deinsestenweg. **Ten noorden van de E40** *Woningen langsheen de Raapstraat ondervinden potentieel visuele en auditieve hinder in de achtertuinzone door de ruime bocht. Momenteel kijken deze woningen op opgaand groen en is er geen visuele impact van het complex. Mits mildering verbetert de situatie tov vandaag *Verbeteren leesbaarheid van de weggebruiker op de N466 door de ruime bocht ten noorden van de E40 – verbetering ten opzichte van de huidige situatie *Aangepaste landschappelijke inkleding op de randen van het studiegebied GRUP (overgang infrastructuur x kouters of x woningen) kan een verbetering inzake ruimtebeleving vanuit de kouters en de bebouwde ruimte realiseren	Baarleveldestraat, Kloosterstraat, Brouwerijstraat, Ernsest Solvynsdreef, Deinsestenweg **Ten noorden van de E40** *Leesbaarheid op N466 vanaf Gent vormt mogelijk een knelpunt door minder duidelijke en leesbare weghiërarchie *Ruimtebeleving en gebruikskwaliteit voor zachte weggebruiker wordt bepaald door concreet ontwerp van de verbindingen. *Aangepaste landschappelijke inkleding op de randen van het studiegebied GRUP (overgang infrastructuur x kouters of x woningen) kan een verbetering inzake ruimtebeleving vanuit de kouters en de bebouwde ruimte realiseren	Baarleveldestraat, Kloosterstraat, Brouwerijstraat, Ernsest Solvynsdreef, Deinsestenweg **Ten noorden van de E40** *Woningen langsheen de Raapstraat ondervinden potentieel visuele en auditieve hinder in de achtertuinzone door de ruime bocht. Momenteel kijken deze woningen op opgaand groen en is er geen visuele impact van het complex. Mits mildering verbetert de situatie tov vandaag *Verbeteren leesbaarheid van de weggebruiker op de N466 door de ruime bocht ten noorden van de E40 – verbetering ten opzichte van de huidige situatie *Ruimtebeleving en gebruikskwaliteit voor zachte weggebruiker wordt bepaald door concreet ontwerp van de verbindingen.	Baarleveldestraat, Kloosterstraat, Brouwerijstraat, Ernsest Solvynsdreef, Deinsestenweg **Ten noorden van de E40** *Leesbaarheid op N466 vanaf Gent vormt een minder knelpunt dan alternatief 2, gezien weghiërarchie beter kan worden verankerd *Ruimtebeleving en gebruikskwaliteit voor zachte weggebruiker wordt bepaald door concreet ontwerp van de verbindingen. *Aangepaste landschappelijke inkleding op de randen van het studiegebied GRUP (overgang infrastructuur x kouters of x woningen) kan een verbetering inzake ruimtebeleving vanuit de Kouters en de bebouwde ruimte realiseren
	Ten zuiden van de E40 *Aansluiting in Baarle ter hoogte van kerk- en schoolomgeving biedt beperkter opportuniteiten ifv kwaliteitsvolle publieke inrichting, gezien het complex en infrastructuur visueel en auditief meer aanwezig zijn in de kern van Baarle. Doordat geluidsschermen ter hoogte van de N466 wordt onderbroken kunnen infrastructuur en woonkern auditief minder van elkaar worden afgeschermd. De vrijgekomen ruimte ter hoogte van de kerk en school kan resulteren in een kwaliteitsvolle publieke ruimte, maar beperkter dan bij alternatieven 3 en 4. De relatie tussen de schoolomgeving en MP-centrum kan minder worden hersteld		**Ten zuiden van de E40** *Aansluiting in Baarle ter hoogte van kerk- en schoolomgeving biedt opportuniteiten ifv kwaliteitsvolle publieke inrichting. Doordat geluidsschermen op tunneldak kunnen doorlopen kan de infrastructuur van de E40 visueel en auditief beter worden gebufferd van de kern van Baarle. De vrijgekomen ruimte ter hoogte van de kerk en school kan resulteren in een kwaliteitsvolle publieke ruimte. De relatie tussen de schoolomgeving en MP-centrum kan worden hersteld	
Beoordeling	**Beperkt negatief (+1)**[33]	**Beperkt negatief tot negatief (-1/+1)**	**Beperkt negatief (+2)**	**Beperkt negatief tot negatief (+2)**
Milderende maatregelen				

[33] Beoordeling houdt nog geen rekening met aangepaste landschappelijke inkleding => cfr. Discipline landschap. Bij kwaliteitsvolle landschappelijke inkleding kan dit effect positief worden.

9.5.3. Onderscheidende effecten bouwsteen 2 Kloosterstraat

	Alternatief A	**Alternatief B**	**Alternatief C**
			
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit			
Beschrijving van de effecten	*inname ca. 7 woningen in ruimte tussen E40, Baarleveldstraat en Kloosterstraatbrug * inname ca. 4,64 ha. landbouwgrond *Parking en bedrijfsgebouw ten zuiden van de E40 *mogelijkheid tot 'vergroenen' van de aanloophelling Kloosterstraat ten noorden van de E40	*inname ca. 7 woningen in ruimte tussen E40, Baarleveldstraat en Kloosterstraatbrug inname ca. 4,64 ha. Landbouwgrond *Parking en bedrijfsgebouw ten zuiden van de E40	*inname ca. 7 woningen in ruimte tussen E40, Baarleveldstraat en Kloosterstraatbrug inname ca. 7,57 ha. Landbouwgrond *Parking en bedrijfsgebouw ten zuiden van de E40 *mogelijkheid tot 'vergroenen' van de aanloophelling Kloosterstraat ten noorden van de E40
Beoordeling	**Negatief (-2)**	**Negatief (-2)**	**Negatief (-2)**
Milderende maatregelen	Ruimtebesparende maatregelen, billijke vergoeding van de getroffenen, kwaliteitsvolle (groen/blauwe) inrichting van de restruimten (oksel ontsluitingsweg)		
Wijziging Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context			
Beschrijving van de effecten	*realisatie infrastructuur ter hoogte van bestaande infrastructuur van de Kloosterstraatbrug. Wijziging bocht en aanloophelling in aansluiting bij bestaande infrastructuur *Geen verdere versnippering van de ruimtelijke structuur, gezien infrastructuur in aansluiting bij bestaande infrastructuren wordt gerealiseerd		Realisatie van nieuwe opgaande infrastructuur ter hoogte van bestaande infrastructuur en de opgaande structuren van de Kloosterstraatbrug en de brug van complex Drongen. Beperkt bijkomende versnippering van de verticale structuur Zeer beperkte versnippering van landbouwpercelen aangrenzend aan de E40 door realisatie nieuwe kruising E40

			*Geen verdere versnippering van de ruimtelijke structuur, gezien infrastructuur in aansluiting bij bestaande infrastructuren wordt gerealiseerd
	*		
Beoordeling	**Te verwaarlozen (0)**		**Beperkt negatief (-1)**
Milderende maatregelen	/	/	/
Ruimtebeleving			
Beschrijving van de effecten	Voor woningen ten noorden van de E40 op korte afstand van de Kloosterstraatbrug wijzigt het uitzicht door de talud van de nieuwe ontsluitingsweg die aansluit op de brug, maar gezien dit in aansluiting bij de bestaande infrastructuur is, slechts beperkt negatief effect.		Beleving van de omgeving zal beperkt wijzigen door het toevoegen van een nieuwe infrastructuur over de E40. Dit effect is beperkt, gezien het past in de omgeving van de infrastructuur van de E40 en reeds aanwezige bruggen van de Kloosterstraat en de N466
Beoordeling	**Beperkt negatief (-1)**	**Beperkt negatief (-1)**	**Beperkt negatief (-1)**
Milderende maatregelen	/	/	/

9.6. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2

Bij combinatie van beide bouwstenen zijn er, buiten de effecten uit de bouwstenen die dan samen voorkomen, geen bijkomende cumulatieve effecten te verwachten.

9.7. Milderende maatregelen / monitoring/ suggesties

Gezien de complexen maximaal worden voorzien in aansluiting bij bestaande infrastructuur en het huidige complex, zijn beperkt enkele milderende maatregelen ifv beperken van ruimtebeslag te beschrijven. Binnen discipline mens-ruimte worden vanuit het plan voornamelijk opportuniteiten gevonden ter opwaardering van de ruimtelijke kwaliteit binnen het studiegebied GRUP en omgeving.

Om de effecten ten gevolge van de ruimte-inname te beperken wordt voorgesteld om bij concretisering van het GRUP te onderzoeken waar **ruimtebesparende ingrepen** mogelijk zijn om de inname van functies tot een minimum te beperken (dit kan door bijvoorbeeld inbuizen van langsgrachten op bepaalde segmenten, beperkt verschuiven van de as, geluidsscherm ipv geluidsberm op kritieke locaties, …). Voorwaarde hiertoe is dat de leefbaarheid van de functies bij behoud ervan gegarandeerd blijft.

Volgende suggesties worden vanuit de milieubeoordeling voorgesteld. Deze suggesties kunnen dienen om het plan verder te optimaliseren, maar het zijn geen dwingende maatregelen om negatieve effecten te milderen.

- Kwaliteitsvolle groene inkleding van de ontsluitingsweg (ruime bocht ten noorden van de E40 bij alternatief 1 en 3) en de Solvyndreef om visuele hinder tav de woningen tot een minimum te beperken)
- Visuele relatie tussen bedrijvigheid en complex/infrastructuur behouden bij alternatieven 2 en 4
- aangepaste landschappelijke inkleding aan de randen van de infrastructuur in combinatie met al dan niet auditieve mildering (cfr. Discipline geluid) ter hoogte van woningen en handelaars ifv beperken visuele en auditieve hinder
- Ontwerp van kwaliteitsvolle en veilige fietsverbindingen door aangepaste hellingsgraden, bochten en maatvoering, …
- kwaliteitsvolle inrichting van de publieke ruimte in Baarle
- Behoud van de verbinding van de trage weg vanaf de Raapstraat
- Als suggestie in functie van de ruimtelijke structuur en bereikbaarheid kan worden gesteld dat de bereikbaarheid van woningen, handelaars, landbouwpercelen, … ten alle tijden verzekeren door aansluitingen op het lokale wegennet te voorzien.

9.8. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel)

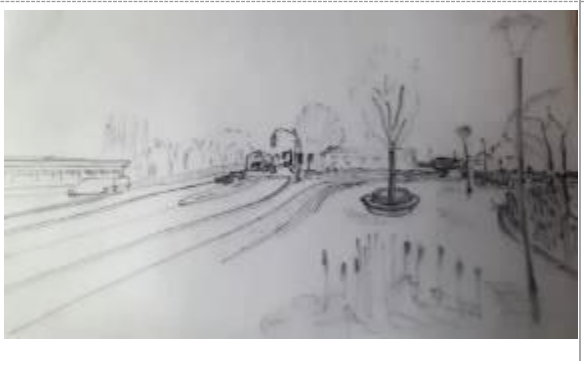
Bij de realisatie van een tunnel in plaats van een nieuwe brug in alternatief C van Kloosterstraatbrug zullen de effecten die zich voordoen op vlak van ruimtebeleving zich niet voordoen bij realisatie van de tunnel. Inzake ruimtelijke structuur wordt bij een tunnel eenzelfde verbinding gecreëerd als bij een brug, maar zal de verbinding niet prominent aanwezig.

9.9. Opportuniteiten en kansen alternatieven

De realisatie van een nieuw complex de Drongen kan een **hefboom betekenen voor een kwaliteitsvolle inrichting van Baarle centrum** ter hoogte van de kerk en schoolomgeving. Bij de alternatieven met een ontkoppelde N466 (3 en 4) wordt de infrastructuur van het complex en de E40 zowel visueel als auditief van elkaar gekoppeld. Bij de alternatieven 1 en 2 met doorgaande N466 is die visuele en auditieve ontkoppeling er niet. Bij deze alternatieven blijft het complex “voelbaar” in Baarle centrum.

Door bij alternatieven 3 en 4 naast de functionele ontkoppeling op vlak van verkeer, ook een visuele en auditieve ontkoppeling tussen enerzijds de woonkern en anderzijds de infrastructuur te realiseren kan binnen de kern een kwaliteitsvolle publieke ruimte worden ontworpen, die eveneens losstaat van het complex en de infrastructuur. Op het tunneldak kan daarnaast een verbinding tussen beide zijden van de N466 voor zacht verkeer worden gerealiseerd.

Onderstaande schets en 3D beelden geven mogelijke invulling van de ruimte N466 in Baarle ter hoogte van het complex weer. Het betreft een indicatieve invulling van deze ruimte om de opportuniteiten van de alternatieven in beeld te kunnen brengen.

Oplossingsfamilie 1 (alternatieven 1 en 2)	**Oplossingsfamilie 2 (alternatieven 3 en 4)**
	
	
	

Ten noorden van de E40 kunnen bij de vier alternatieven opportuniteiten worden gevonden inzake het **meervoudig ruimtegebruik** (bijvoorbeeld een potentiële carpoolparking, waterbuffering, ….). Bij verder concretisering van het ontwerp kan worden gezocht naar ruimtewinsten door meervoudig ruimtegebruik voor de te realiseren carpoolparking.

Bij realisatie van een ruime bocht (alternatieven 1 en 3) vormt de nieuwe infrastructuur een zekere ruggengraat waarlangs de landschappelijke en visuele (ifv woningen Raapstraat) inkleding kan worden gerealiseerd. De **ruime bocht als ruggengraat voor visuele en landschappelijke inkleding** vormt daardoor een duidelijke ruimtelijke grens tussen enerzijds de infrastructuur van het complex en de

bedrijvencluster Van der Valk en anderzijds het achterliggende open ruimte gebied en de woonstraten op korte afstand gelegen tot het complex.

9.10. Synthese effectenbeoordeling

9.10.1. Synthese effecten bouwsteen Complex Drongen

Onderscheidende effecten inzake wisselwerking met de ruimtelijke context worden verwacht tussen de alternatieven 1 en 3 met een ruime bocht enerzijds en alternatieven 2 en 4 met een compacte bocht ten noorden van de E40 anderzijds. De ruime bocht zal een duidelijke ruimtelijke grens vormen tussen enerzijds de harde infrastructuur van het complex en in de oksel de bedrijvenclusters en het hotel en anderzijds de open ruimte ten noorden van het studiegebied GRUP. Dit biedt een duidelijke grens voor toekomstige ontwikkelingen. Het biedt eveneens de opportuniteit om, indien toch uitbreidingsvragen zich aandienen, om binnen de oksel te zoeken naar een efficiënt ruimtegebruik, meervoudig ruimtegebruik, … . Voor alternatieven 2 en 4 met de compacte bocht wordt de grens tussen infrastructuur en buitengebied gevormd door de bedrijvencluster zonder eenduidige lijnvormige grens en wordt daarmee een minder eenduidige ruimtelijke grens gevormd.

Inzake ruimtegebruik zijn de effecten tussen de vier alternatieven minder onderscheidend te benoemen. Gezien de alternatieven allen voorzien worden ter hoogte van het huidige complex in aansluiting bij de E40 zijn de effecten bij de vier alternatieven voornamelijk te verwachten aan de randen van het plan in functie van de realisatie van de bijhorende infrastructuur (naast de weginfrastructuur zelf). Het effect kan gemilderd worden door het nemen van lokaal ruimtebesparende maatregelen.

Inzake ruimtebeleving worden voornamelijk opportuniteiten beschreven. De onderscheidende effecten worden zowel ten zuiden van de E40 in het centrum van Baarle verwacht als ten noorden van de E40 ter hoogte van de ontsluitingsweg (ruime vs compacte bocht). Ten noorden van de E40 kan langsheen de ontsluitingsweg (ruime bocht) visuele buffering naar de woningen van de Raapstraat toe worden gerealiseerd. De opportuniteiten situeren zich voornamelijk in de mogelijkheden tot de inrichting van een kwaliteitsvolle publieke ruimte in de kern van Baarle. Voor de alternatieven met de ontkoppelde N466 kunnen de infrastructuur enerzijds (E40 en complex) en de kern van Baarle anderzijds eveneens worden ontkoppeld van elkaar door aangepaste inrichting van de omgeving.

9.10.2. Synthese effecten bouwsteen Kloosterstraat

Voor wat betreft de alternatieven binnen bouwsteen Kloosterstraat worden, gezien de maatregelen voornamelijk verkeerskundig van aard zijn, weinig tot beperkte onderscheidende effecten verwacht. Voor de drie alternatieven worden effecten verwacht ten aanzien van ruimtegebruik, gezien voor de realisatie van de ontsluitingsweg een beperkt aantal woningen en landbouwgrond wordt ingenomen. Bij alternatief C komt daar de ruimte-inname voor de realisatie van de bijkomende kruising met de E40 bovenop. Door deze bijkomende kruising wordt de ruimtelijke structuur beperkt bijkomend versneden (zeer beperkt en in aansluiting bij bestaande infrastructuur. Inzake ruimtebeleving worden eveneens geen onderscheidende effecten verwacht.

9.10.2.1. ONDERSCHEIDENDE EFFCTEN VAN DE ALTERNATIEVEN

Onderscheidende effecten alternatieven Bouwsteen 1 Complex Drongen

	Alternatief 1		**Alternatief 2**		**Alternatief 3**		**Alternatief 4**	
	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Ruimtegebruik: **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**	**-2/-1**	Ruimtegebruik **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**	**-2/-1**	Ruimtegebruik: **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**	**-2/-1**	Ruimtegebruik: **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**	**-2/-1**
Ruimtelijke structuur en samenhang	**+2**		**0**		**+2**		**0**	
Ruimtebeleving	**+1**		**+1**		**+2**		**+2**	
	Ruimtegebruik: **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**	**-2/-1**	Ruimtegebruik: **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**	**-2/-1**	Ruimtegebruik: **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**	**-2/-1**	Ruimtegebruik: **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**	**-2/-1**

Onderscheidende effecten alternatieven Bouwsteen 2 Kloosterstraat

	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C	
	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM	Beoordeling	Beoordeling na MM
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	-2	-1/-2	-2	-1/-2	-2	-1/-2
Ruimtelijke structuur en samenhang	0		0		-1	
Ruimtebeleving	-1		-1		-1	

9.11. Leemten in de kennis

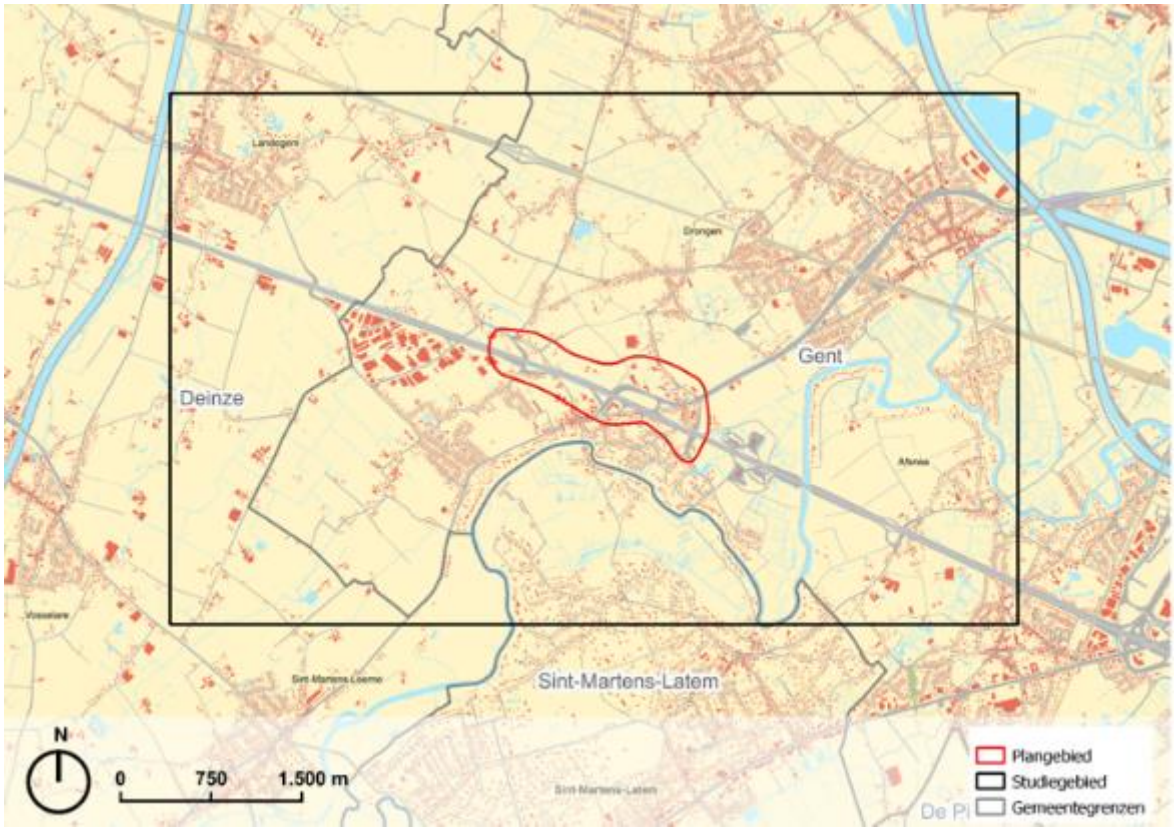
Voorliggend onderzoek betreft een beoordeling van effecten op planningsniveau. Als uitgangspunt worden de concepten van de verschillende alternatieven gehanteerd. Dit betekent dat nog geen concrete uitvoeringsplannen beschikbaar zijn. De beschikbare informatie is evenwel voldoende om de onderscheidende effecten tussen de verschillende alternatieven in beeld te brengen.

10. Discipline Mens-Gezondheid

10.1. Afbakening studiegebied

De discipline mens-gezondheid is een ontvangende discipline, waarbij voor voorliggend plan vooral gegevens vanuit disciplines geluid en lucht relevant zullen zijn. Het studiegebied omvat het studiegebied GRUP en wordt uitgebreid met een zone die de invloedssfeer van de relevante abiotische disciplines (in voorliggend geval voornamelijk geluid en lucht) omvat. Het studiegebied varieert per effectgroep en/of stressor en volgt uit de effectbespreking van de eerder vermelde abiotische disciplines.

Voor wat geluidshinder betreft wordt het studiegebied in deze discipline afgebakend door L_{den}= 50 dB(A) (van de worst-case situatie). Voor blootstelling via de lucht gebeurt de afbakening op 1 % van de GAW van de relevante stressoren. Rekening houdend met deze factoren wordt het globale studiegebied voor de discipline mens-gezondheid afgebakend op ca. 2,5 à 3,5 km rondom het studiegebied GRUP (zie Figuur 10-1). Per stressor kan dit studiegebied meer gedetailleerd afgebakend worden.



FIGUUR 10-1 SITUERING STUDIEGEBIED EN STUDIEGEBIED GRUP

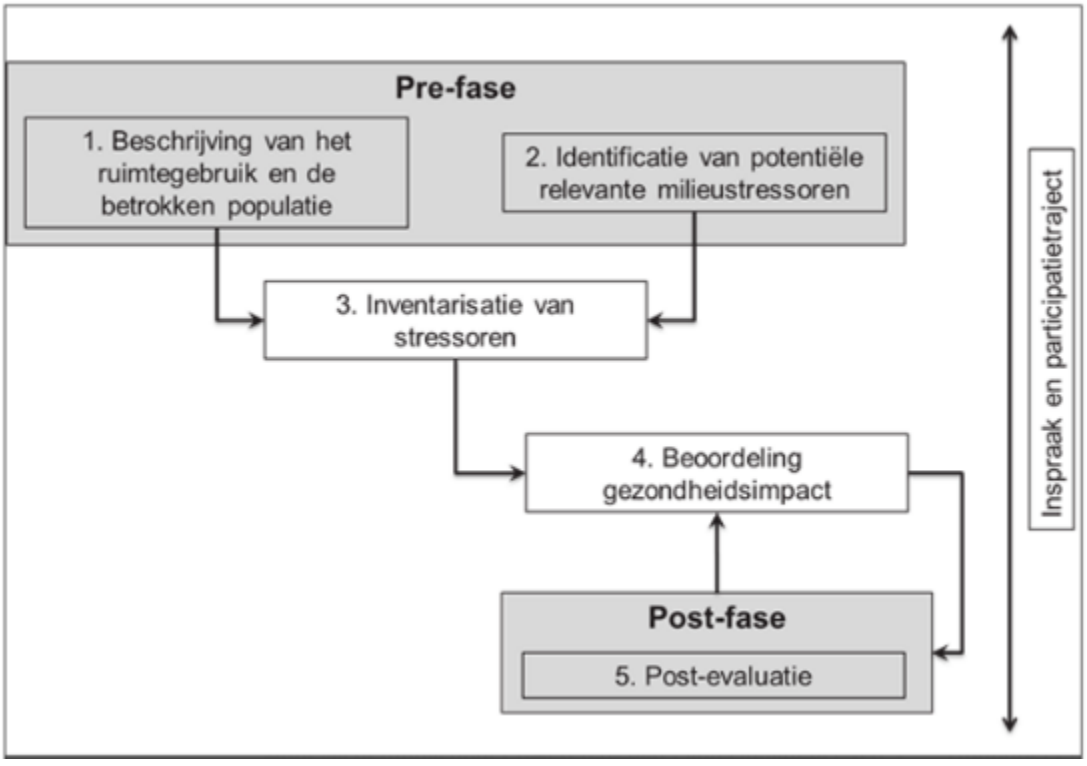
10.2. Methodologie effectenbeschrijving en -beoordeling

De schatting van gezondheidseffecten is gebaseerd op toxicologisch en epidemiologische onderzoek. Epidemiologie is een observatiewetenschap. Zij bestudeert hypothesen over de distributie en de oorzaken van ziekten die in een bepaalde populatie optreden. Een epidemiologische studie gaat na of er een statistisch verband bestaat tussen een bepaalde factor en het optreden van een ziekte, en bepaalt dan het belang van dit verband. Een eerste stap in de schatting van de gezondheidsrisico's omvat de bepaling van de dosis waaraan de inwoners van het studiegebied worden blootgesteld. De blootstelling wordt eveneens in grote mate bepaald door de blootstellingswegen, het menselijke gedrag en de leeftijd. De opgenomen

dosis wordt vergeleken met de geldende richtwaarden. Dan dient bepaald te worden welke gezondheidseffecten worden veroorzaakt door deze dosis. De dosiseffectrelatie is het resultaat van toxicologisch en epidemiologisch onderzoek op zowel mensen als proefdieren. De manier waarop men vertrekkende van blootstelling over dosisbepaling de gezondheidsrisico's schat staat bekend als gezondheidsrisicoanalyse. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van de beschikbare dosiseffectrelatie en de daaruit afgeleide gezondheidskundige advieswaarden. Wanneer deze ontoereikend zijn wordt dit opgenomen in de leemten in de kennis.

Zoals gesteld vullen toxicologisch en epidemiologisch onderzoek elkaar aan. Het toxicologisch onderzoek tracht aan de hand van de blootgestelde dosis de effecten te voorspellen. De milieutoxicologie houdt zich in het bijzonder bezig met de studie van de effecten van polluenten in de omgeving op de organismen. Er wordt eveneens rekening gehouden met het transport door de omgeving en opnameroute. Epidemiologie bestudeert een populatie en beschrijft welke effecten voorkomen. Dit gecombineerd onderzoek maakt het mogelijk enkel de relevante gezondheidseffecten in beschouwing te nemen. Aan de hand van deze gegevens kan het gezondheidsrisico in het studiegebied geschat worden. Vervolgens is het mogelijk in het studiegebied risicogroepen aan te duiden waaraan een verhoogde aandacht dient besteed te worden. In het MER wordt weergegeven waar een verhoogde blootstelling verwacht kan worden. Op basis van die verhoogde blootstellingen wordt waar nodig milderende maatregelen beschreven.

De beoordeling van de gezondheidseffecten gebeurt op basis van het nieuwe richtlijnensysteem. Hierbij worden de vijf stappen (zie onderstaande figuur) doorlopen.



FIGUUR 10-2 SCHEMATISCH OVERZICHT METHODOLOGIE M.B.T; GEZONDHEIDSASPECTEN (BRON: RLB MENS-GEZONDHEID)

Tijdens de aanlegfase kunnen tijdelijke effecten niet bij voorbaat uitgesloten worden. Zo kunnen er plaatselijk effecten zijn door de werfwerkzaamheden (emissies omleiding verkeer, werfmachines, andere hindervormen). Gezien de ligging van de woonkern Baarle ten opzichte van de mogelijke werfzones (ten noorden van de E40) kan naangenomen worden dat er geen permanente schade zal optreden.

Ook zijn deze afhankelijk van de specifieke projectuitwerkingen en werforganisaties die geen deel uitmaken van het plan en pas gekend kunnen zijn in de projectfase. Er kan echter aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten op het niveau van de uitvoering afdoende bewaakt worden zonder de realisatie van het plan in het gedrang te brengen.

10.2.1. Pre-fase

In een eerste stap wordt het ruimtegebruik en de betrokken populatie besproken binnen het studiegebied. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de publiek beschikbare gegevens, eventueel aangevuld met eigen waarnemingen op het terrein. Het ruimtegebruik wordt beschreven aan de hand van de planologische bestemming, voor de beschrijving van de omvang van de populatie wordt beroep gedaan op het Centraal Referentieadressenbestand (CRAB) in combinatie met lokale statistieken omtrent bevolking). De potentieel 'kwetsbare locaties' worden in kaart gebracht. Dit betreffen locaties waar de meest kwetsbare bevolkingsgroepen (met name (jonge) kinderen, ouderen en zieken) gedurende langere tijd verblijven. Het gaat onder meer over scholen, ziekenhuizen, woonzorgcentra en kinderopvang. Hierbij dient benadrukt te worden dat deze kwetsbare locaties niet voor elke parameter als kwetsbaar beschouwd dienen te worden en dat bvb. bij chemische stressoren de gezondheidskundige advieswaarden reeds rekening houden met een veiligheidsmarge om de meest kwetsbare ontvangers te beschermen. Er dient dus slechts voor zeer specifieke stressoren bijzondere aandacht te gaan naar deze 'kwetsbare locaties'. Voor de volledigheid van het MER worden deze wel steeds meegegeven bij de beschrijving van het studiegebied.

Verder wordt in de pre-fase ook een eerste selectie gemaakt van de potentiële relevante milieustressoren, op basis van de aard van de activiteiten waarvoor het MER wordt opgemaakt. Voor voorliggend plan zullen inzake chemische stressoren enkel de bloostelling aan verkeersgerelateerde polluenten van belang zijn.

TABEL 10-1 GEÏDENTIFICEERDE POTENTIËLE RELEVANTE MILIEUSTRESSOREN VOOR HET HUIDIG PROJECT

Stressoren		**Omschrijving**	**Toelichting / verantwoording**
Chemische stressoren			
Lucht	NOx	NOx wordt in de lucht vrijgesteld via verbrandingsprocessen en dus ook bij verkeer. NO_2 kan ontsteking en irritatie van de luchtwegen, ogen, keel en neus veroorzaken	Wordt meegenomen, op basis van input van discipline lucht/mobiliteit
	EC	Elementair koolstof komt voornamelijk vrij bij verkeer en is sterk gerelateerd aan NO_2. De blootstelling aan EC kan effecten op het ademhalingsstelsel met zich meebrengen.	Uit de discipline lucht (zie Bijlage L2) blijkt dat er geen wijziging in EC-concentraties verwacht wordt. Enkel ter hoogte van 1 enkel punt aan de Baarledorpstraat (p29) wordt een minimale daling van 0,1 µg/m³ verwacht in de alternatieven met een ontkoppelde bocht en in het gestremd alternatief (Kloosterstraat). Deze parameter wordt dan ook niet als relevant beschouwd.
	Fijn stof: $PM_{2,5}$ en PM_{10}	Fijn stof is een verzameling van stoffen met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 µm (PM_{10}). De fractie van deeltjes dat een aerodynamische diameter heeft dat kleiner is dan 2,5 µm wordt aangeduid als $PM_{2,5.}$ Dit vormt per definitie een onderdeel van de PM_{10}-fractie. Door de kleine diameter van deze deeltjes kunnen ze diep in het ademhalingsstelsel binnendringen en zo effecten hierop met zich meebrengen. Hoe kleiner de deeltjes, hoe dieper de partikels kunnen doordringen.	Wordt meegenomen op basis van input van discipline lucht/mobiliteit

Stressoren		Omschrijving	Toelichting / verantwoording
Oppervlaktewater			Gezien er in de onmiddellijke omgeving van het studiegebied GRUP geen zwem- of viswater aanwezig is, wordt oppervlaktewater niet als relevante blootstellingsroute naar gezondheid beschouwd
Fysische stressoren			
Geluid		Op planniveau wordt potentiële hinder en gezondheidseffecten van geluid afkomstig van het wegverkeer besproken	Wordt meegenomen, input uit discipline geluid
Trillingen		/	Wordt als minder relevant beschouwd op planniveau
Wind		/	Wordt als minder relevant beschouwd op planniveau
Licht, schaduw		/	Wordt als minder relevant beschouwd op planniveau
Warmte		/	Gezien de aard van de plannen, wordt deze stressor niet als relevant beschouwd
EM-straling			Wordt niet als relevant beschouwd, gezien de aard van het plan-MER
Biologische stressoren			
Infectiegevaar			Gezien de aard van de plannen, wordt deze stressor niet als relevant beschouwd
Acuut gevaar voor vergiftiging door toxines		Bv. Mycotoxinen van schimmels, exo- en endotoxinen van bacteriën, fytotoxinen van planten…	Gezien de aard van de plannen, wordt deze stressor niet als relevant beschouwd
Chronische toxiciteit		DNA-schade, kanker of schade aan het ongeboren kind vb. door pathogene bacteriën	Gezien de aard van de plannen, wordt deze stressor niet als relevant beschouwd
Allergenen		Door het vrijkomen van en potentiële blootstelling aan allergenen (vb. dierenharen bij intensieve veeteelt)	Gezien de aard van de plannen, wordt deze stressor niet als relevant beschouwd
Andere			
Nabijheid groene ruimte		Verschillende studie tonen aan de nabijheid van groene ruimte een positief effect heeft op zowel de fysieke als de mentale gezondheid	Wordt meegenomen

10.2.2. Milieueffectenrapportage

In een volgende stap (milieueffectenrapportage zelf) worden de potentieel relevante milieustressoren verder onderzocht. Gezien de discipline mens-gezondheid een ontvangende discipline omvat, gebeurt dit in vele gevallen op basis van input van de abiotische disciplines (in dit geval voornamelijk lucht en geluid).

Waar mogelijk wordt voor de beoordeling gesteund op de beoordelingskaders zoals opgenomen in het richtlijnensysteem mens-gezondheid. In andere gevallen wordt zelf een nieuw/aangepast beoordelingskader voorgesteld of gebeurt de beoordeling louter kwalitatief op basis van expert judgement.

10.2.2.1. CHEMISCHE STRESSOREN

Een blootstelling (via lucht) dient verder onderzocht te worden indien:

- De bestaande achtergrondimmissie boven 80% van de advieswaarde ligt; of
- Indien de bijdrage door de beschouwde activiteit meer is dan 1% van de norm/advieswaarde, of t.o.v. de huidige toestand; of

- Indien er lokale bezorgdheid aanwezig is of reeds bestaande klachten.

Bij het ontbreken van advieswaarden, wordt de stressor belangrijk geacht als er hinder, verstoring in gedrag/activiteit of gezondheidseffecten te verwachten zijn en/of als er bestaande gegronde en structurele klachten zijn.

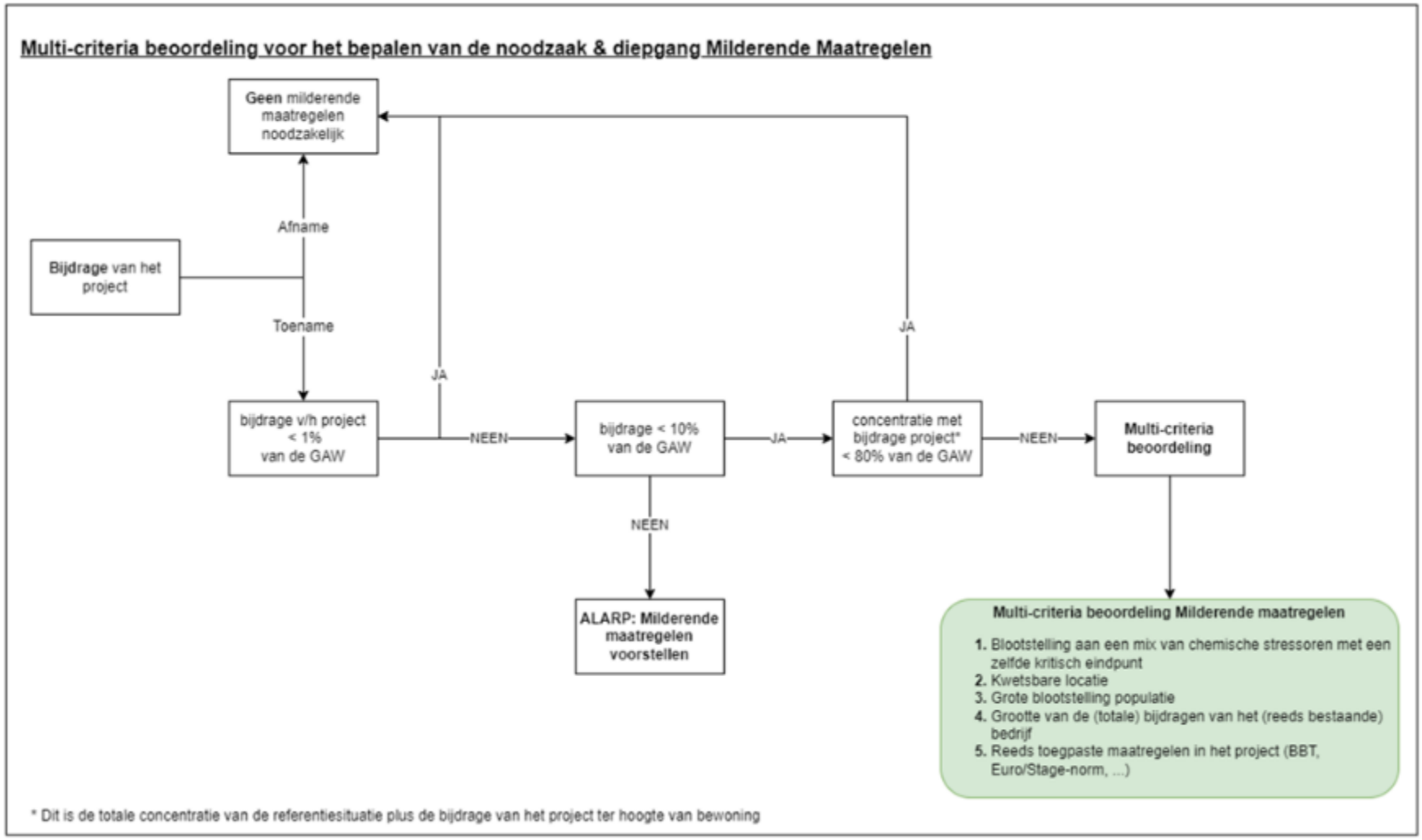
Indien aan één van bovenstaande voorwaarden voldaan wordt, zullen in de discipline gezondheid de concentraties bepaald in de discipline lucht afgetoetst worden aan de gezondheidskundige advieswaarden (GAW), zoals opgenomen in het richtlijnensysteem mens-gezondheid. Hierbij kan opgemerkt worden dat deze GAW in vele gevallen strenger zijn dat de wettelijke normen, waaraan getoetst dient te worden in de discipline lucht. Indien er geen GAW beschikbaar zijn, worden andere bronnen geraadpleegd, zoals de WGO of arbeidsgeneeskundige normen.

Voor de effecten van de chemische stressoren kan een onderscheid gemaakt worden tussen de zogenaamde ‘drempeleffecten’ en ‘niet-drempeleffecten’. Een effect wordt beschouwd als ‘drempeleffect’ wanneer er een drempel kan vastgesteld worden, waarbij een blootstelling aan lagere concentraties geen effecten met zich meebrengt. Voor sommige effecten (in vele gevallen carcinogene effecten) kan er echter geen veilige drempel vooropgesteld worden. Deze effecten worden beschouwd als niet-drempeleffecten. Voor de niet-drempeleffecten wordt door de WGO algemeen 1 potentieel bijkomende kankergeval per 1.000.000 blootgestelden als een aanvaardbaar risico beschouwd.

Er kan opgemerkt worden dat voor bepaalde chemische stressoren zowel drempel als niet-drempeleffecten kunnen optreden. In sommige gevallen kan er geen veilige drempel vooropgesteld worden voor bepaalde effecten, maar wordt er toch een pseudo-GAW afgeleid voor deze stof (vb. PM2,5).

Bij voorliggend plan betreffen de relevante chemische stressoren de verkeersgerelateerde polluenten. Het plan bestaat uit 2 bouwstenen, met name het Complex Drongen en de Kloosterstraat. De verkeersgerelateerde polluenten dienen cumulatief geëvalueerd te worden voor beide bouwstenen.

Bij voorliggend plan wordt geen verhoging aan concentraties verwacht van stoffen die een niet-drempeleffect kunnen veroorzaken. Bijgevolg zal enkel het toetsingskader voor drempeleffecten gehanteerd worden voor de beoordeling. Het afwegingskader (Figuur 9 3) geeft geen scores weer, maar geeft enkel aan of het al dan niet noodzakelijk is om milderende maatregelen voor te stellen.



FIGUUR 10-3 GEZONDHEIDSKUNDIG AFWEGINGSKADER VOOR DREMPELEFFECTEN VAN CHEMISCHE STRESSOREN

10.2.3. Geluidshinder

Geluid wordt als milieustressor als relevant beschouwd wanneer er een stijging van het omgevingsgeluid met 3 dB(A) of meer optreedt en/of bij klachten in het gebied.

Blootstelling aan geluid heeft een negatieve impact op gezondheid. Verkeersgeluid wordt hierbij in Vlaanderen beschouwd als één van de belangrijkste bronnen inzake geluidshinder. Blootstelling aan verkeersgeluid kan potentieel hinder (concentratiestoornissen, ergernis…) en slaapverstoring veroorzaken, maar ook stress met als gevolg een hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten. Een verstoorde nachtrust kan een impact hebben op het algemeen welzijn en kan leiden tot problemen voor de gezondheid, zoals vermoeidheid, stress, verminderde concentratie, verminder reactievermogen… Daarnaast kan vermoeidheid ook verminderde immuniteit met zich meebrengen.

In het richtlijnensysteem is inzake geluidshinder een beoordelingsmethodiek vooropgesteld voor weg-, spoor- en/of vliegverkeer van een plan of project op de bevolking. Deze methodiek is gebaseerd op de gezondheidskundige advieswaarden die de WGO vooropgesteld inzake geluid. Volgens de WGO zal er bij een chronische blootstelling aan geluid onder de 75 dB(A) geen gehoorschade optreden.

Om een inschatting te maken van de mogelijke impact van geluidshinder ten gevolge van het plan, wordt rekening gehouden met de wijziging in het totaal aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden. Er wordt geen onmiddellijke beoordeling aan gekoppeld.

De impact wordt in kaart gebracht met behulp van de gezondheidskundige advieswaarden die in het rapport ‘Environmental Noise Guidelines for the European Region’ van de WGO worden voorgesteld. Voor wegverkeer betreft dit een Lden waarde van 53 dB en een Lnight waarde van 45 dB. Om het percentage ernstig gehinderden (HA) en ernstig slaapverstoorden (HSD) te bepalen, wordt gebruik gemaakt van onderstaande formules:

$$\%HA = 78{,}9270 – 3{,}1162 * Lden + 0{,}0342 * Lden^2$$

$$\%HSD = 19{,}4312 – 0{,}9336 * Lden + 0{,}0126 * Lnight^2$$

Gezien potentiële geluidshinder voor dit plan gerelateerd is aan het verkeer dienen ook voor deze stressor de effecten naar geluid voor beide bouwstenen samen bekeken te worden.

10.2.4. Nabijheid groene ruimte

Verschillende studies hebben aangetoond dat de aanwezigheid van groen (en blauw) een positief effect heeft op de gezondheid en het welzijn van de mens. Hoe meer verbonden de mens zich voelt met de natuur, hoe groter de positieve effecten hiervan zijn (*Simoens I., Lammens L.* (2022)). Naast de fysieke en mentale voordelen van groene ruimtes, bevorderen groene ruimtes tevens de sociale connecties.

Uit een studie in opdracht van de Vlaamse Regering is gebleken dat meer groen in de dichte omgeving (50 m) van het thuisadres geassocieerd kan worden met een langere telomeerlengte (minder biologische veroudering). Het verband bleek sterker voor groen rondom het thuisadres bij geboorte en bij jongeren in stedelijke of randstedelijke gebieden (*Verheyen et al.,* 2020).

Een rapport van de WHO (Urban green space Intervention and Health, 2017) stelt dat groene ruimte beschikbaar zou moeten zijn voor alle inwoners als onderdeel van hun dagelijkse omgeving. Zowel kleine groene (eventueel private ruimtes) als grote groene ruimtes zijn hierbij belangrijk. Hierbij is groen op verschillende niveaus en afstanden nodig, met name:

- Woongroen op maximaal 150 m;
- Buurtgroen op maximaal 400 m;
- Wijkgroen op maximaal 800 m;

- Stadsdeelgroen op maximaal 1,6 km;
- Stadsgroen op maximaal 3,2 km;
- Stadsbos op maximaal 5 km.

Het gebruik van deze ruimtes kan variëren van passief gebruik door een wandeling langs een rivier of pauze in het park of door meer actief gebruik zoals spelen, tuinieren…. Onderzoek toont aan dat ook uitzicht op groen een stressreducerende werking op mensen heeft. Nabijheid van groen stimuleert openluchtrecreatie en beweging, met direct positieve effecten op gezondheid en afgeleide positieve effecten via het verminderen van overgewicht. Contact met groen zou bovendien zorgen voor een betere ontwikkeling van kinderen.

Ook inzake klimaatverandering is de aanwezigheid van groen in de stad belangrijk om de effecten van de zogenaamde 'hitte-eilanden' te milderen. Groen zorgt namelijk ook voor schaduw en verkoeling.

Veel wetenschappelijke studies tonen aan dat er een positief verband is tussen de aanwezigheid van groene ruimte en de fysieke en mentale gezondheid. Er zijn echter weinig studies die toelaten om de effecten te kwantificeren. In het MER zal de nabijheid van groene ruimte dan ook kwalitatief beoordeeld worden.

10.2.5. Samenvatting relevante effectengroepen voor verschillende onderdelen

Onderstaande tabel geeft aan welke effectengroepen relevant zijn in elk onderdeel van de effectenbespreking:

Effectengroep	Algemene effecten	Onderscheidende effecten alternatieven
Chemische stressoren		X
Geluidshinder		X
Nabijheid groene ruimte	X	X

De algemene effecten ten aanzien van nabijheid groene ruimte worden voor beide bouwstenen afzonderlijk beoordeeld (cfr. 9.4).

10.3. Beschrijving referentiesituatie(s)

In het MER worden twee referentiesituatie gehanteerd, met name de huidig (feitelijke en juridische) situatie en de referentiesituatie 2030. De referentiesituatie 2030 omvat de huidig (feitelijke en juridische situatie) alsook de relevante wijzigingen die voorzien worden tussen nu en 2030. In onderstaande paragrafen wordt in eerste instantie een beschrijving gegeven van de huidige situatie. Waar dit relevant is, wordt aangegeven welke wijzigingen dat er verwacht worden in referentiesituatie 2030.

Voor mens-gezondheid zal voornamelijk het WUG Noordhout relevant zijn, gezien hiermee ca. 130 bijkomende (sociale) woningen gecreëerd kunnen worden langsheen de Kloosterstraatbrug.

Waar geen onderscheid gemaakt wordt, wordt vanuit gegaan dat de referentiesituatie 2030 gelijk is aan de huidige situatie.

10.3.1. Beschrijving ruimtegebruik

10.3.1.1. WONEN EN POPULATIE

In het studiegebied GRUP zelf is er een woongebied aanwezig. Dit maakt deel uit van Baarle (deel van Drongen wat op zijn buurt een deelgemeente van Gent is). Ten noorden van de E40 strekt het woongebied zich voornamelijk uit langs de Raapstraat en de Deinsesteenweg. Ten zuiden van de E40 strekt dit woongebied zich verder uit tot aan de Leie.

In het studiegebied zijn er daarnaast nog enkele andere woongebieden te vinden. In het noordwesten nabij Landegem (deelgemeente van Deinze) is een woonkern aanwezig. Ook in het noordoosten van het studiegebied is er een woongebied te zien nabij het centrum van Drongen (deelgemeente van Gent). Tussen Baarle en Drongen-centrum zijn er verder nog enkele kleinere woongebieden aanwezig. In het zuidoosten van het studiegebied is er ook nog een woongebied nabij Afsnee (deelgemeente van Gent) te zien. Daarnaast is er ook ten zuiden van de Leie in het uiterste zuiden van het studiegebied nog een woongebied aanwezig in Sint-Martens-Latem.

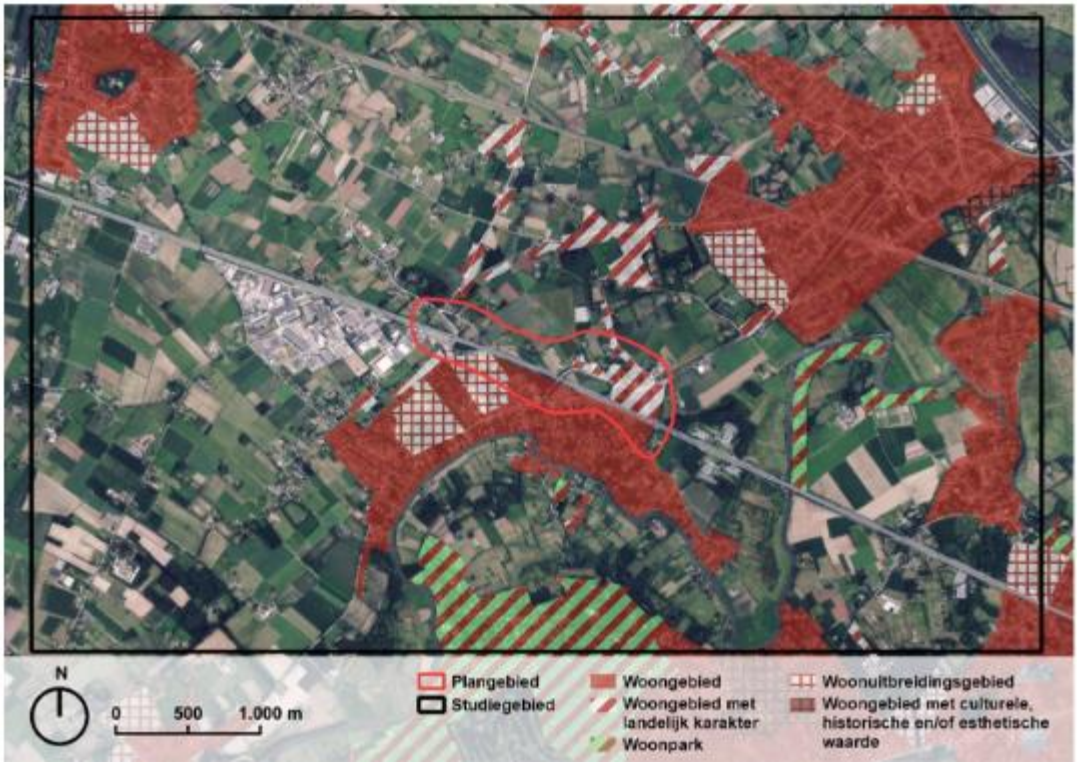
Wat de bevolkingscijfers betreft, telde Gent in 2023 268.122 inwoners wat neerkomt op een bevolkingsdichtheid van 1699,46 inwoners per km² (bron: gemeentemonitor Vlaanderen).

In Drongen, deels gelegen in het studiegebied, wonen 13.104 inwoners (4,9% van de Gentse bevolking). Drongen staat gekend om de vrij lage bebouwingsgraad in vergelijking met de andere wijken van Gent. 5,6% van de oppervlakte is bebouwd. Verder wonen in Drongen voornamelijk hogere leeftijdscategorieën, 25% van de bevolking is 65-plus (bron: Stad Gent) Met de uitvoering van WUG Noordhout (= ontwikkelingsscenario) zullen bijkomend 130 sociale woningen gecreëerd worden in Drongen.

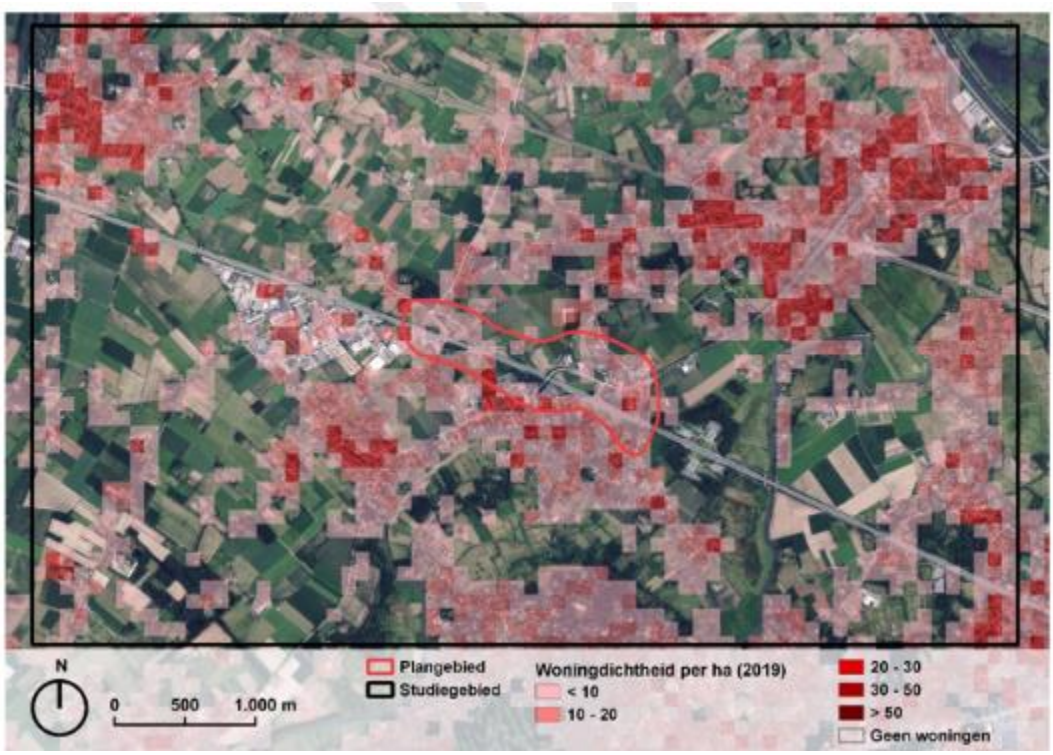
Verder volgt Afsnee wat dezelfde richting als Drongen. In de bevolkingscijfers van Stad Gent wordt Afsnee samen bekeken met Sint-Denijs-Westrem. Ook de wijk Afsnee - Sint-Denijs-Westrem wordt gekenmerkt door een ietwat oudere bevolking. Ook hier is 25% ouder dan 65 jaar, 10% is ouder dan 80 jaar. Opvallend is dat dit de rijkste wijk van Gent is, zo is ook te zien dat bijna de helft van de woningen open bebouwingen zijn. Daarnaast is deze regio ook gekend om zijn groen karakter (bron: Stad Gent).

Deinze telde in 2023 44.930 inwoners, wat overeenkomt met een bevolkingsdichtheid van 350,94 inwoners per km². Landegem (deelgemeente van Deinze) telde in 2023 3.566 inwoners. In Deinze was in 2023 21,6% van de inwoners ouder dan 65 jaar, 59,4% tussen de 18 en 65 jaar en 19,1 % jonger dan 18 jaar (bron: gemeentemonitor Vlaanderen).

Ten slotte woonden in 2023 in Sint-Martens-Latem 8.257 inwoners, dat betekende een bevolkingsdichtheid van 571,346 inwoners per km². In deze gemeente woonden in 2023 27,9% mensen ouder dan 65 jaar en 3,4% jonge kinderen (0-3 jaar) (bron: gemeentemonitor Vlaanderen).



FIGUUR 10-4 WOONBESTEMMINGEN UIT GEWESTPLAN DEINZE BINNEN STUDIEGEBIED (BRON: DSI)



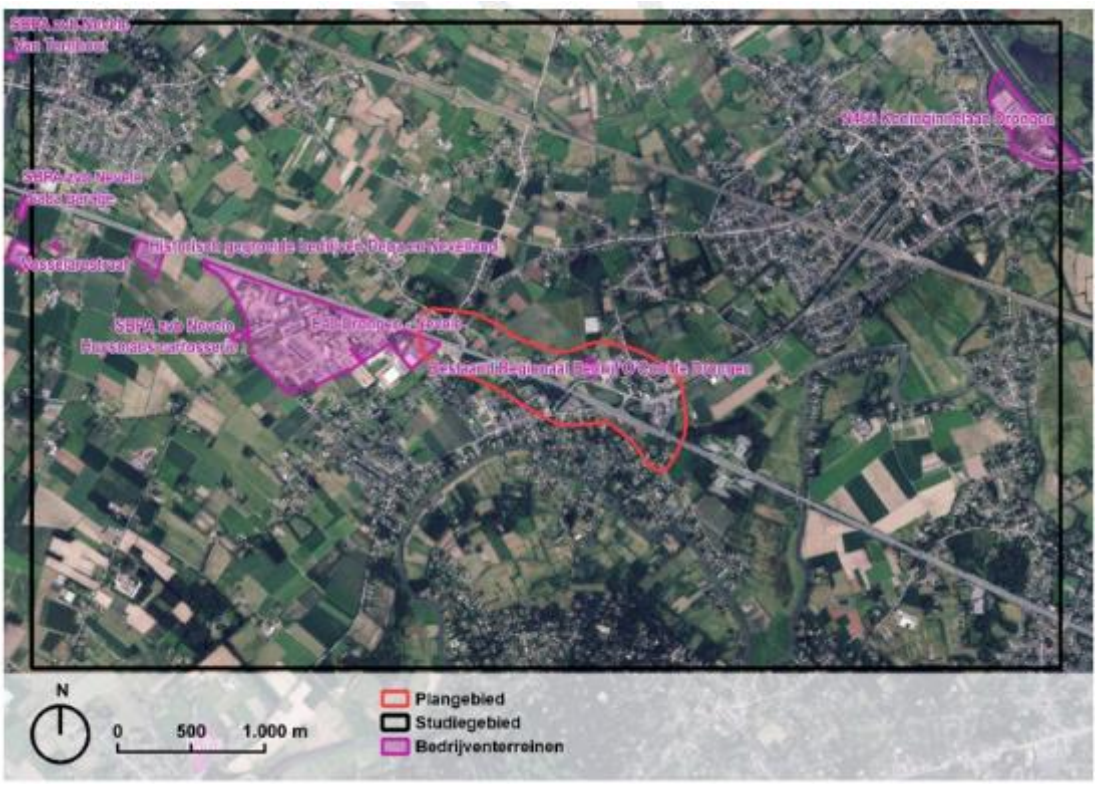
10.3.1.2. BEDRIJVIGHEID

Grotendeels net ten noordwesten van het studiegebied GRUP, en ook nog voor een klein deel in het studiegebied GRUP zelf, ligt bedrijventerrein ‘Drongen I’. Dit bedrijventerrein situeert zich ten westen van de woonkern van Baarle (Drongen) en ten zuiden van de E40. Het terrein is ongeveer 55 ha groot en is een gemengd regionaal bedrijventerrein voornamelijk gericht op productie en distributie. De hoofdtoegang van het bedrijventerrein ligt aan de Kloosterstraat te Drongen.

In dit bedrijventerrein bevinden er zich twee hoge drempel Seveso-sites. Het gaat hier om DeLaval (vervaardiging van overige farmaceutische producten) en Nuscience Belgium (vervaardiging van veevoeders).

In het noordoosten van het studiegebied, net ten zuidwesten van de Ringvaart is er nog een industriezone aanwezig: ‘Drongen II’. Deze site is ongeveer 15 ha groot en staat op het gewestplan aangeduid als zone voor ‘ambachtelijke bedrijven en kmo’s’. Het recyclagepark van Drongen is hier ook gevestigd.

Naast bovenstaande grotere bedrijventerrein zijn er verspreid in het studiegebied nog enkele kleinere bedrijventerreinen te vinden. Zo zijn er nog de snelwegparkings aan beide kanten van de E40 ten zuidoosten van het op- en afrittencomplex te Drongen. Daarnaast is er ook nog het gebouw van de voormalige O’cool-site dat zich in het studiegebied GRUP bevindt, ter hoogte van Baarleveldstraat 8 (Drongen). Verder is ter hoogte van Moorstraat 24 te Deinze (Landegem), ten zuiden van de E40, ook nog een bedrijventerrein te vinden (+- 3 ha). Dit bedrijventerrein ligt slechts op ongeveer 300 m afstand van bedrijventerrein ‘Drongen I’. Op dit bedrijventerrein is onder meer Deba NV gevestigd. Dit bedrijf is gespecialiseerd in middenspanningcabines en hoogspanningscabines.



FIGUUR 10-5 BEDRIJVENTERREINEN BINNEN HET STUDIEGEBIED GRUP

10.3.1.3. AGRARISCH GEBIED

Het noordelijk deel van het studiegebied GRUP omvat een groot aandeel agrarisch gebied. Globaal in het studiegebied bevinden zich in het noorden en westen grote stukken agrarisch gebied. Het agrarisch gebied omvat ca. 35 % van het studiegebied. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van het landbouwgebruik wordt verwezen naar discipline mens-ruimtelijke aspecten.

10.3.1.4. NATUUR

Binnen het studiegebied GRUP bevindt zich in het westen een parkgebied, langsheen de E40 een bufferzone en ten oosten bij het op- en afrittencomplex een bufferzone met aansluitend natuurgebied volgens het gewestplan (deel Keuzemeersen). Het aandeel groene bestemmingen binnen het studiegebied GRUP is klein en de toegankelijkheid beperkt.

Binnen het studiegebied komen enkele 'groene' planologische bestemmingen voor, met name natuurgebied, bufferzones en parkgebied. Ten zuiden van het studiegebied GRUP komt, net ten zuiden van de Leie in Sint-Martens-Latem het grootste aaneengesloten natuurgebied volgens gewestplan voor. Het gaat over de Latemse Meersen met aansluitend de Keuzemeersen en Beelaertmeersen. Samen maken deze deel uit van het Natuurpark Levende Leie. Binnen het studiegebied is ten oosten verder het natuurgebied Hoge Lake en De Assels gelegen. Dit valt tevens onder de Grote Eenheid Natuur 'De Vallei van de Benedenleie'. In het noorden van het studiegebied is nog een onderdeel van de 'Vinderhoutse bossen' gelegen. Deze natuur is toegankelijk met verschillende bewegwijzerde paden en fietsroutes. De toegankelijkheid tot natuur in de omgeving en de mogelijkheid tot (zachte) recreatie/beweging heeft een positief effect op de gezondheid van omwonenden.

Alles samen omvatten de 'groene bestemmingen' ca. 16 % van het studiegebied. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de biotische kenmerken in het studiegebied wordt verwezen naar discipline biodiversiteit.

10.3.1.5. RECREATIE

Binnen het studiegebied bevinden zich 2 gebieden met bestemming 'recreatie'. Ten noordoosten is op ca. 506 m van het studiegebied GRUP 'zone voor sportterrein' en 'zone voor sportterrein golf' gelegen (RUP KEISKANT), aansluitend op het woongebied van Drongen. Ten noorden bevindt zich op ca. 885 m van het studiegebied GRUP de visvijver Hallewijn (RUP Hallewijn-Visvijver).

10.3.1.6. KWETSBARE LOCATIES

Het noordwestelijke deel van het studiegebied (ten noorden van Deinzesteenweg en Baarledorpstraat) bevindt zich binnen het drinkwater beschermingsgebied 'Kluizen'.

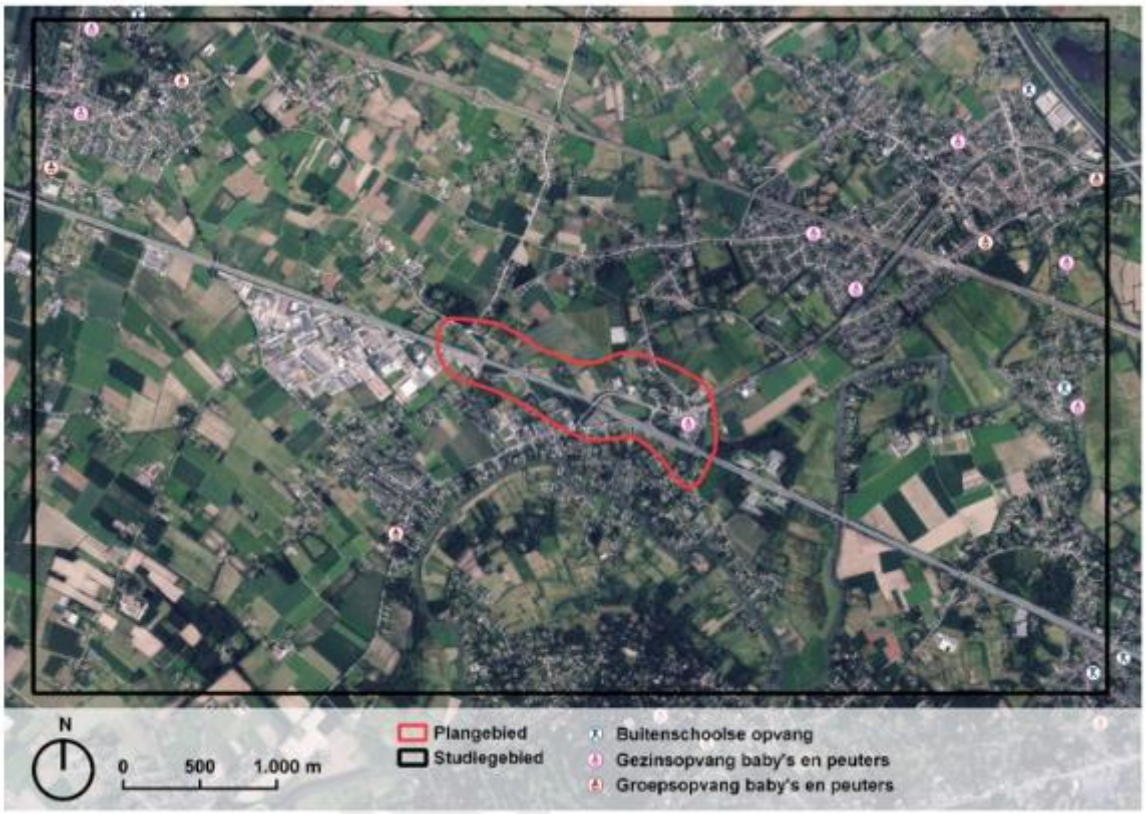
Binnen het studiegebied bevinden zich verschillende locaties die als kwetsbaar worden beschouwd. Het gaat om locaties waar grotere groepen van de kwetsbare bevolking (zijnde ouderen, kinderen of zieken) samen verwacht kunnen worden, zoals scholen, kinderopvang, woonzorgcentra, ziekenhuizen….

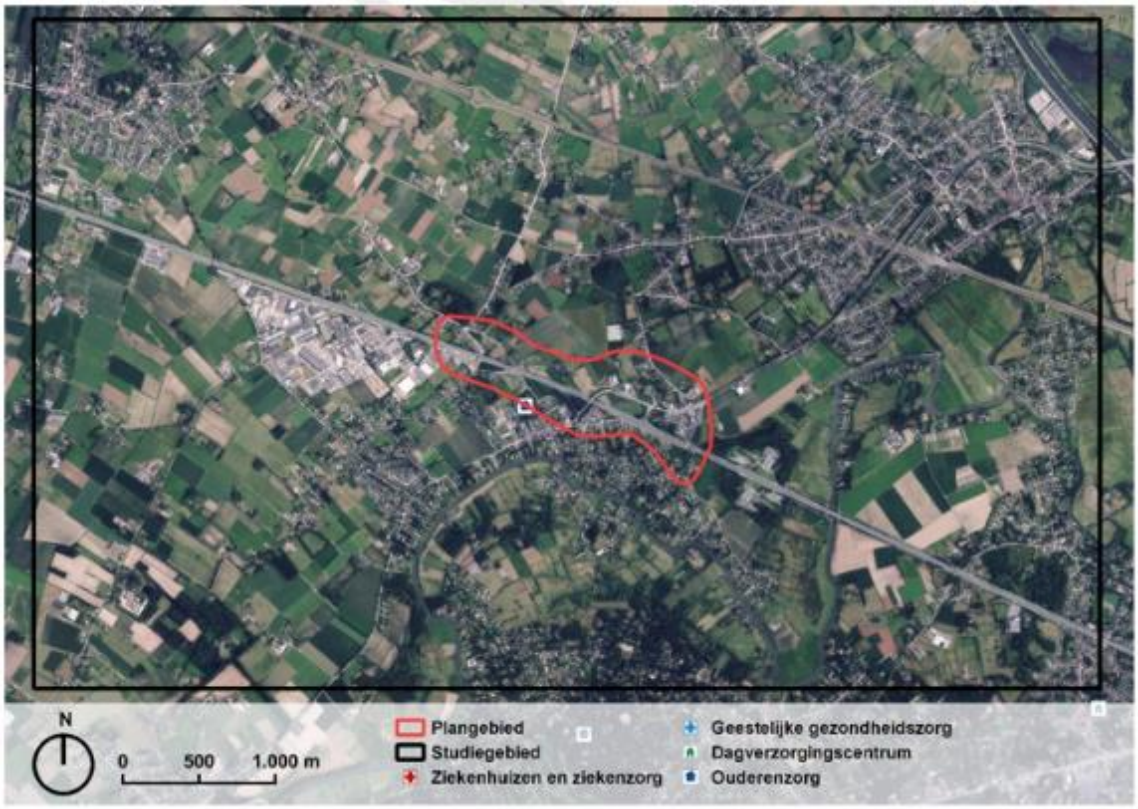
Binnen het studiegebied GRUP zijn 3 basisscholen en 1 secundaire school gelegen, met name:

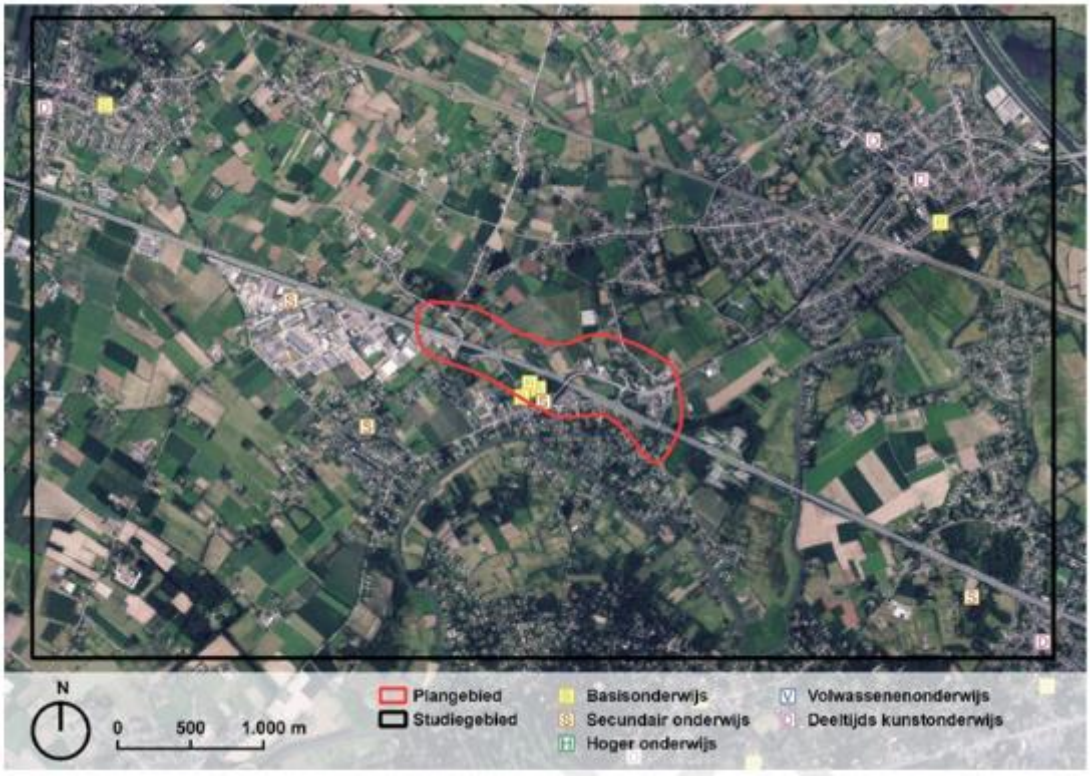
- Vrije Basisschool Don Bosco Baarle
- Vrije Basisschool voor Buitengewoon Onderwijs – Salvator (capaciteit: 7 plaatsen kleuter – 16 plaatsen lager)
- Vrije Bassischool voor Buitengewoon Onderwijs – Rozemarijn (capaciteit: 29 plaatsen kleuter – 50 plaatsen lager)
- Instituut voor Buitengewoon Secundair Onderwijs Binnenhof

Verder bevindt zich binnen het studiegebied GRUP ook nog het woonzorgcentrum (inclusief Centrum voor Kortverblijf) Leiehome en de kinderopvang Gezinsopvang bij Sielke.

Binnen het studiegebied bevinden zich verder nog 5 basisscholen (waarvan 3 met ook deeltijds onderwijs) en 3 secundaire scholen. Er zijn een 16 kinderopvanginitiatieven binnen het studiegebied gelegen.







10.3.1.7. SAMENVATTING RUIMTEGEBRUIK

TABEL 10-2 OVERZICHTSTABEL VAN ASPECTEN RUIMTEGEBRUIK EN BETROKKEN BEVOLKING IN HET STUDIEGEBIED

Ruimtegebruik	**Aantal of % van gebied**	**Afstand & windrichting tot bron**
Kinderdagverblijven	24	In studiegebied GRUP
Basisschool (inclusief kleuter)	8	In studiegebied GRUP
Secundaire school	4	In studiegebied GRUP
Speelterreinen, vakantieverblijven	20-tal sportterreinen 1	In studiegebied GRUP (bij school) Speelbos Landgem (ca. 3 km NW)
Ziekenhuizen	0	/
Bejaardentehuizen / woon-zorg centra, assistentiewoningen	1	In studiegebied GRUP
Woonzone	ca. 21 % studiegebied	Binnen studiegebied GRUP
Landbouwactiviteit	Ca. 35 % studiegebied	Binnen studiegebied GRUP
Waterwinningsgebied: opp. water + grondwater	Ca. 62 % studiegebied (drinkwaterbeschermingsgebied)	Binnen studiegebied GRUP
Groenzone/natuur	Ca. 16 % studiegebied	Binnen studiegebied GRUP
Populatie		
Aantal inwoners in studiegebied	17.050 woningen CRAB	

10.3.2. Huidige invulling gebruiksruimte

De huidige invulling van de gebruiksruimte wordt uitgebreid beschreven in de abiotische disciplines.

10.3.2.1. GELUID

Een uitgebreide beschrijving van het huidige geluidsklimaat wordt beschreven in de discipline geluid. Samengevat kan gesteld worden dat inzake geluid de E40 en de N466 het geluidsklimaat in het studiegebied in grote mate domineren. Langsheen deze wegen geven de strategische geluidsbelastingskaarten L-den-niveaus van 75 dB(A) of meer. In een groot deel van het studiegebied wordt de gezondheidskundige advieswaarde voor wegverkeer van 53 dB (L_{den}) overschreden. De geluidsmetingen die uitgevoerd werden ter hoogte van enkele omliggende woningen bevestigen dat de gezondheidskundige advieswaarden voor wegverkeer L_{den} (= 53 dB) en L_{night} (= 45 dB) ter hoogte van elk van deze punten overschreden worden.

10.3.2.2. LUCHTKWALITEIT

Een uitgebreide beschrijving van de huidige luchtkwaliteit is opgenomen in de discipline lucht. Op basis van de interpolatiekaarten van de VMM kan worden vastgesteld dat het verkeer binnen het studiegebied een zeer aanzienlijke impact heeft op de luchtkwaliteit, voornamelijk op de parameters NO_2 en EC (roet). In het meer landelijke deel van het studiegebied beperkt de impact van NO_2 zich voornamelijk rond de E40 en gewestwegen. Richting Gent/Drongen/Sint-Martens-Latem is er echter globaal een grotere impact. In deze delen van het studiegebied wordt de gezondheidskundige advieswaarde (GAW) van 10 µg NO_2/m³ overschreden. In de meer landelijke delen wordt deze advieswaarde enkel langsheen de E40 en N466 overschreden. De concentraties in het studiegebied variëren van 8 µg/m³ tot 25 µg/m³.

Wat PM_{10} betreft wordt de GAW van 15 µg/m³ in het volledige studiegebied overschreden. In het volledige studiegebied worden concentratie van 16 – 20 µg PM_{10} verwacht. Ook inzake $PM_{2,5}$ wordt de GAW van 5 µg/m³ nergens gehaald binnen het studiegebied. De concentraties variëren binnen het studiegebied van 7,6 µg/m³ tot 12,5 µg/m³, met de hoogste concentraties ter hoogte of onmiddellijk langs de belangrijkste wegen en een verhoging in het noordwesten van het studiegebied ter hoogte van Landegem. Deze verhoging loopt helemaal door tot in West-Vlaanderen.

De concentraties voor EC (zwarte koolstof, roet) bedragen 0,41 µg/m³ tot 0,80 µg/m³ in het studiegebied. Langsheen de belangrijkste invalswegen zijn lokaal verhoogde concentraties.

Binnen het studiegebied GRUP zijn geen no-regret-zones inzake PFAS gekend.

10.4. Algemene beschrijving en beoordeling van de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2030

Uit de beschrijving van de methodologie in 10.3 blijk dat enkel de effectengroep nabijheid groene ruimte relevant is voor de algemene effectenbeoordeling en dit voor beide bouwstenen.

10.4.1. Nabijheid groene ruimte bouwsteen Drongen en bouwsteen Kloosterstraat

Het **complex van Drongen** sluit in het zuiden aan op de woonkern van Baarle-Drongen. Aan de overzijde van de E40 in het noordoosten zijn nog enkele woonwijken gelegen. Momenteel zijn langs de bestaande weginfrastructuur groenelementen aanwezig die voor omliggende huizen als ‘zichtgroen’ kunnen beschouwd worden. Bij het wegnemen van de bestaande weginfrastructuur en het voorzien van nieuwe weg- en randinfrastructuur is het van belang dat er opnieuw ‘zichtgroen’ gecreëerd wordt. Bij de inkleding

van de weg dient hier voldoende aandacht aan besteed te worden, met in het bijzonder voor de woningen langsheen de Raapstraat in alternatief 1 en 3 (cfr. Discipline landschap en mens).

Rondom de **bouwsteen 'Kloosterstraat'** bevinden zich geclusterde woningen langsheen de Baarleveldestraat, Kloosterstraat en Noordhoutstraat. Momenteel zijn langs en tussen de bestaande weginfrastructuur groenelementen aanwezig die voor deze huizen als 'zichtgroen' kunnen beschouwd worden. Bij het wegnemen van de bestaande weginfrastructuur en het voorzien van nieuwe weg- en randinfrastructuur is het van belang dat er opnieuw 'zichtgroen' gecreëerd wordt (cfr. Discipline landschap en mens ruimte). Bij de inkleding van de weg dient hier eveneens voldoende aandacht aan besteed te worden (cfr. Discipline landschap).

10.5. Cumulatieve effecten bouwstenen 1 en 2

De verkeersgerelateerde effecten, zijnde potentiële geluidshinder en effecten van verkeerspolluenten dienen cumulatief bekeken te worden. Uit de disciplines lucht en geluid is gebleken dat de effecten voor de verschillende alternatieven weinig van elkaar verschillen. Daarom wordt geopteerd om in de discipline mens-gezondheid enkel de best-case en het worst-case scenario kwantitatief verder uit te werken, evenals twee tussenliggende scenario's. De overige alternatieven zullen kwalitatief besproken worden. Op deze manier wordt een volledig beeld gegeven van het volledige onderzoeksvenster.

Concreet is op basis van de discipline mobiliteit en geluid besloten om volgende alternatieven-combinaties kwantitatief te onderzoeken ten opzichte van de referentiesituatie:

- Alternatief 1 (doorgaande ruimte bocht) in combinatie met alternatief A (de bestaande situatie)
- Alternatief 1 (doorgaande ruimte bocht) in combinatie met alternatief C Bridge (nieuwe brug lokaal verkeer)
- Alternatief 4 (ontkoppelde compacte bocht) in combinatie met alternatief A (de bestaande situatie)
- Alternatief 4 (ontkoppelde compacte bocht) in combinatie met alternatief C Bridge (nieuwe brug lokaal verkeer)

De overige combinaties zullen kwalitatief ten opzichte van deze combinaties besproken worden en op basis van de resultaten vanuit discipline geluid en lucht. Indien blijkt uit de milieubeoordeling dat alsnog een kwantitatieve beoordeling van de andere alternatieven noodzakelijk is, zal dit alsnog gebeuren.

Alternatief C-tunnel met een tunnel wordt als onderzoeksvraag meegenomen, maar niet concreet in detail mee beoordeeld (cfr. overige disciplines).

TABEL 10-3 OVERZICHT METHODIEK BESPREKING GEZONDHEIDSEFFECTEN VERSCHILLENDE COMBINATIES BOUWSTEEN DRONGEN EN KLOOSTERSTRAAT

ALT	1	2	3	4
A	kwantitatief	*kwalitatief*	*kwalitatief*	kwantitatief
B	*kwalitatief*	*kwalitatief*	*kwalitatief*	*kwalitatief*
C-BRUG	kwantitatief	*kwalitatief*	*kwalitatief*	kwantitatief

10.5.1. Chemische stressoren

Zoals bij de methodiek vermeld zullen enkel de verkeerspolluenten die verspreid worden via de lucht van belang zijn inzake chemische stressoren. Het gaat om NO_2 en fijn stof (onder de vorm van $PM_{2,5}$). Uit de discipline lucht blijkt dat er geen relevante wijzigingen verwacht worden inzake EC, waardoor deze parameters niet verder besproken wordt. Voor fijn stof wordt de parameters $PM_{2,5}$ in beschouwing genomen. Dit geeft een goede indicatie heeft van de gezondheidsimpact van verkeer (zie ook RLS mens-gezondheid).

De gezondheidsimpact van de verschillende alternatieven kan met elkaar vergeleken worden door op basis van de dosis-responsrelatie het aantal verwachte bijkomende sterfgevallen en verkorte levensduur door de blootstelling aan $PM_{2,5}$ te berekenen. Dit kan aan de hand van onderstaande formules:

- Sterfgevallen: 5,19 x 10^{-5} (95%BI: 3,5 – 6,7 x 10^{-5}) per persoon per µg/m³ (Pope et al. (2002))
- Levensverwachting: 21 (95%BI: 14-27) dagen per µg/m³ (Janssens et al. (2011))

Verder wordt de wijziging in blootstelling aan de parameters getoetst worden aan de geldende gezondheidskundige advieswaarden voor NO_2 en $PM_{2,5}$, zijnde 10 µg NO_2/m³ en 5 µg $PM_{2,5}$/m³ (WHO, 2021).

In de discipline lucht werden de verwachte concentraties voor de verschillende (combinaties van) alternatieven berekend met IMPACT voor de globale impact op de luchtkwaliteit. Daarnaast werden voor de zogenaamde ‘streetcanyons’ ook modelleringen uitgevoerd met behulp van CAR-Vlaanderen ter hoogte van enkele strategisch gekozen punten (steeds samenvallend met woningen).

De globale impact op de luchtkwaliteit wordt besproken in de discipline lucht. Hieruit blijkt dat er weinig onderscheid is tussen de verschillende alternatieven. De alternatieven 1 en 2 scoren hierbij iets positiever dan de alternatieven 3 en 4. Verder worden beperkt hogere concentraties verwacht ter hoogte van de tunnelmonden.

Een eerste indicatie van de impact op gezondheid kan door het aantal woningen dat in de verschillende impactzones ligt van de verschillende alternatieven te begroten. Dit gebeurt aan de hand van een GIS-analyse, waarbij op basis van de output van IMPACT (zoals gemodelleerd in lucht) nagegaan wordt hoeveel woningen zich in de verschillende zones bevinden (o.b.v. CRAB).

10.5.1.1. NO_2

In onderstaande Tabel 10-4 wordt een begroting gegeven van de wijziging in NO_2 van de 4 alternatieven die kwantitatief beschouwd worden, op basis van de output van IMPACT (zie discipline lucht). Een visuele weergave van de verandering in NO_2-concentraties voor de verschillende alternatieven wordt weergeven in Figuur 10-6, Figuur 10-7, Figuur 10-8 en Figuur 10-9.

Deze data bevestigen dat ter hoogte van de adrespunten geen grote wijzigingen in concentratie verwacht worden. Ter hoogte van bepaalde woningen treedt een daling op, ter hoogte van andere wordt een stijging in concentraties verwacht. Met uitzondering van combinatie alternatief 1 – alternatief A worden wel steeds meer woningen positief beïnvloed dan dat er woningen negatief beïnvloed worden. Met de uitvoering van alternatief C wordt ter hoogte van meer woningen een daling verwacht ten opzichte van alternatief A. Tussen alternatief 1 en 4 zijn er enkel in combinatie met alternatief A uitgesproken verschillen, waarbij in alternatief 4 meer woningen positief beïnvloed worden dan bij alternatief 1. Anderzijds wordt bij deze combinatie ook een beperkt aantal woningen bijkomend negatief beïnvloed. Er wordt ter hoogte van geen enkele woning een stijging van meer dan 10 % van de GAW verwacht.

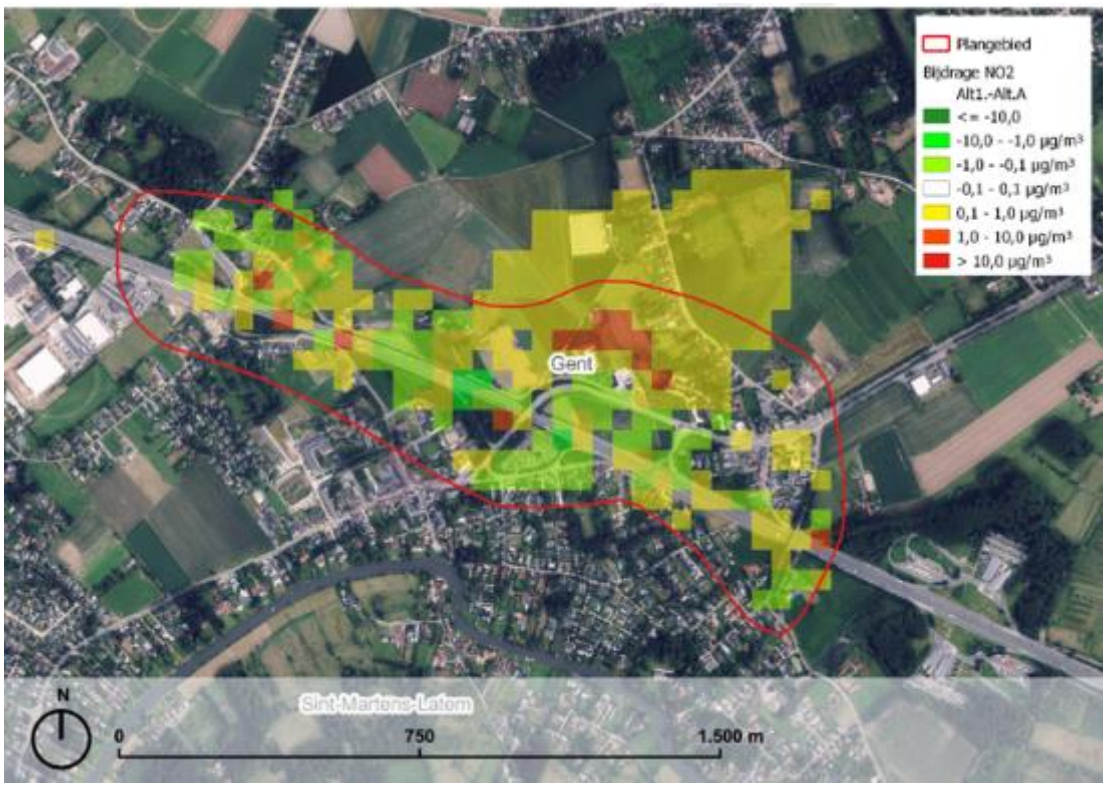
Er kan opgemerkt worden dat er in functie van de ontsluitingsweg op de Kloosterstraatbrug een 7-tal woningen onteigend zouden worden. Voor de heraanleg van het complex ter hoogte van Drongen zouden in totaal ca. 24 tot 34 tal woningen onteigend kunnen worden (cfr. Discipline mens-ruimtelijke aspecten). Hiermee werd reeds rekening gehouden in onderstaande tabellen.

TABEL 10-4 AANTAL ADRESPUNTEN MET WIJZIGING NO_2-CONCENTRATIE DOOR VOORGENOMEN PLAN

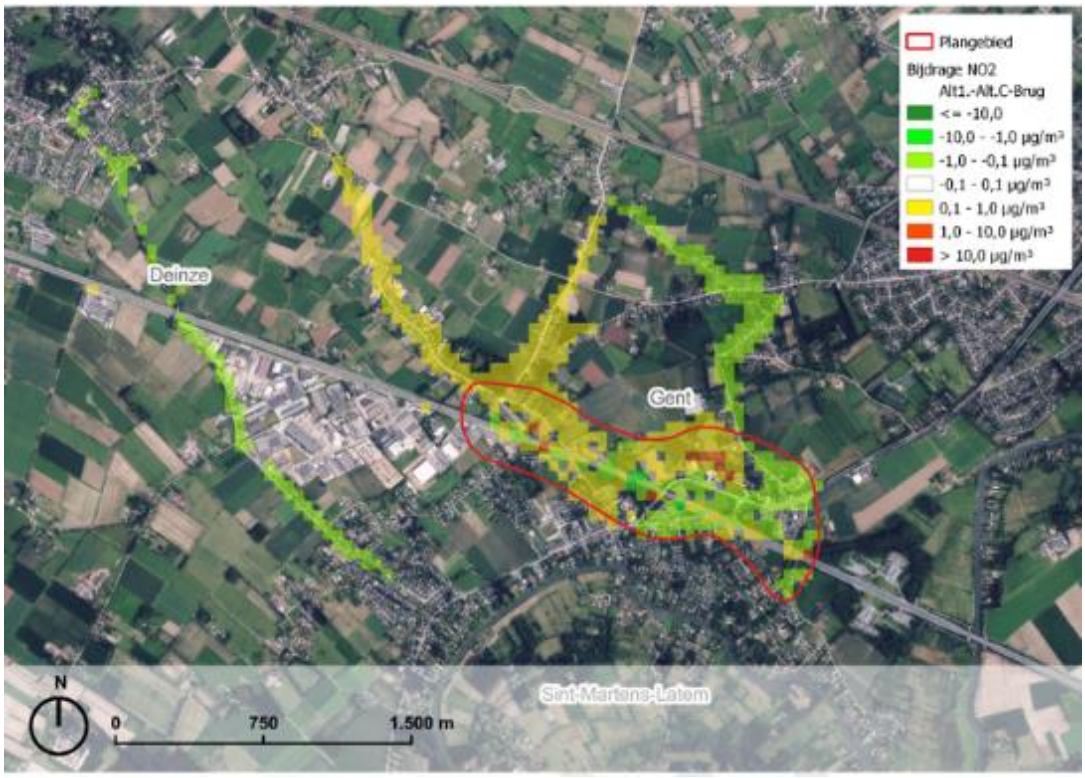
	Daling			Stijging		
Wijziging concentraties t.o.v. referentiesituatie	**> 10 µg/m³**	**1 – 10 µg/m³**	**0,1 – 1 µg/m³**	**0,1 – 1 µg/m³**	**1 – 10 µg/m³**	**> 10 µg/m³**
Percentage t.o.v. GAW	**100 % GAW**	**10 – 100 % GAW**	**1 – 10 % GAW**	**1 – 10 % GAW**	**10 – 100 % GAW**	**100 % GAW**
Alternatief 1 – Alternatief A	/	0	31	63	0	/
Alternatief 1 – Alternatief C	/	0	228	140	0	/
Alternatief 4 – Alternatief A	/	0	155	90	2*	/
Alternatief 4 – Alternatief C	/	0	229	158	1**	/

**Ter hoogte van deze 2 adrespunten wordt een verhoging van meer dan 1 µg/m³ gemodelleerd, wat meer dan 10 % van de GAW is. Deze adrespunten omvatten enerzijds een deel van het Van der Valk Hotel en het momenteel onbebouwd naastliggend perceel. Er is op deze punten dan ook geen sprake van een chronische (levenslange) blootstelling.*

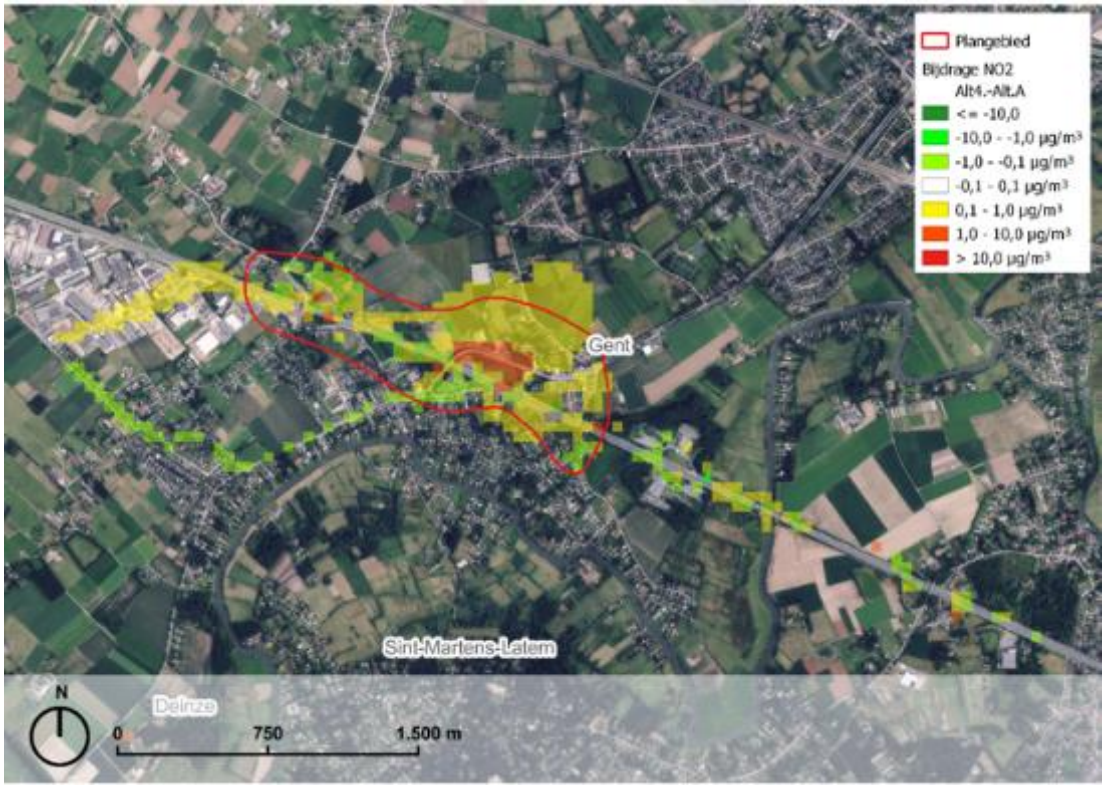
***Dit adrespunt bevat een onbebouwd perceel*



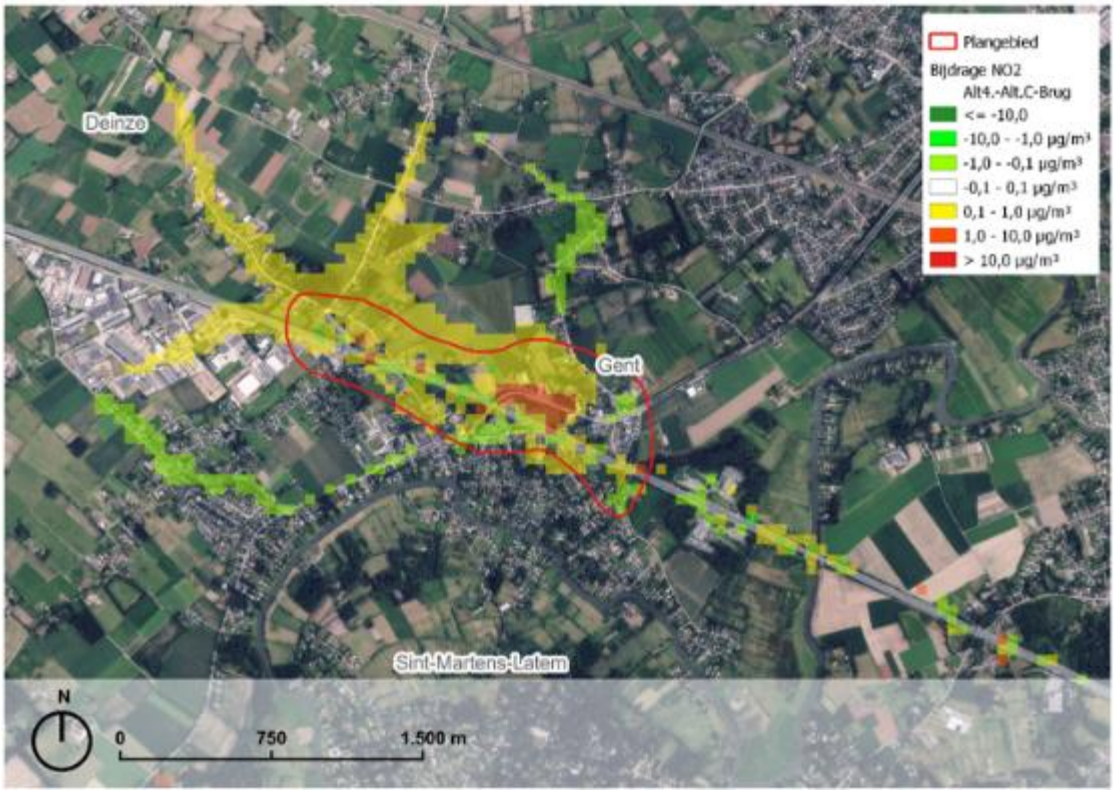
FIGUUR 10-6 WIJZIGING NO2-CONCENTRATIES BIJ COMBINATIE ALTERNATIEF 1 - ALTERNATIEF A



FIGUUR 10-7 WIJZIGING NO2-CONCENTRATIES BIJ COMBINATIE ALTERNATIEF 1 - ALTERNATIEF C



FIGUUR 10-8 WIJZIGING NO2-CONCENTRATIE BIJ COMBINATIE ALTERNATIEF 4 - ALTERNATIEF A



FIGUUR 10-9 WIJZIGING NO2-CONCENTRATIES BIJ COMBINATIE ALTERNATIEF 4 - ALTERNATIEF C

In de discipline lucht werd verder ook een modellering uitgevoerd met behulp van CAR-Vlaanderen. Dit model spits zich toe op het bereken van emissies ter hoogte van bebouwing en heeft dus een goede indicatie van de concentraties ter hoogte van woningen. De ligging van de beoordelingspunten wordt weergegeven in Bijlage 7.2 (Discipline lucht). De wijziging inzake NO_2 wordt weergegeven in Tabel 10-5. De grootste wijzigingen worden verwacht ter hoogte van de Brouwerijstraat, hier wordt een verbetering verwacht bij alle combinaties. De grootste verbetering is er bij alternatief Cbrug, maar ook in de combinaties met alternatief A wordt een significante daling verwacht. Langsheen de Brouwerijstraat zijn een 24-tal woningen gelegen.

Verder kan opgemerkt worden dat er ter hoogte van de overige woningen slechts beperkte wijzigingen optreden in NO_2-concentraties ten gevolge van de combinatie alternatief 1- alternatief A. Dit bevestigt het relatief laag aantal woningen in Tabel 10-4 voor deze combinatie. Ook voor alternatief 4 in combinatie met alternatief A zijn de wijzigingen beduidend lager dan de combinaties met alternatief C. In deze combinatie wordt ter hoogte van de Baarleveldstraat een relevante (5 – 10 % GAW) stijging in concentraties verwacht. Hier zijn een 13-tal woningen gelegen. Ter hoogte van de Moerstraat, Baarlosboslaan en Baarledorpstraat wordt dan weer een beperkte tot relevante daling van de concentraties verwacht. Langsheen deze wegen zijn ca. 115 woningen gelegen. Met de uitvoering van combinatie A wordt ter hoogte van het scholencomplex een beperkte daling in concentraties verwacht.

Voor de combinatie alternatief 1 – alternatief C wordt ter hoogte van de Wildekouter en Halewijnstationsstraat beperkte stijgingen verwacht. Het aantal woningen langsheen deze wegen is relatief beperkt. Langsheen de Baarleveldstraat en ter hoogte van het scholencomplex wordt in deze combinatie wel een relevante stijging verwacht. In deze combinatie wordt naast de Brouwerijstraat ook ter hoogte van de Baarledorpstraat een relevante daling in concentraties verwacht. Ook ter hoogte van de Moerstraat en Baarleboslaan wordt bij deze combinatie een beperkte daling in concentraties verwacht.

In de combinatie alternatief 4 - alternatief C is de stijging ter hoogte van het scholencomplex minder uitgesproken. De overige stijgingen en daling zijn vergelijkbaar met deze in alternatief 1 – alternatief C. Enkel ter hoogte van de Baarledorpstraat, Baarleboslaan en Moerstraat is er een grotere daling in concentraties. De stijging ter hoogte van de Wildekouter en Halewijnstationsstraat is beperkter in dit alternatief.

Voor de overige niet-kwantitatief onderzochte 'alternatieven wordt op basis van de discipline lucht er vanuit gegaan dat de effecten op mens gezondheid voor alternatief 3 vergelijkbaar zullen zijn met deze van alternatief 4. Voor alternatief 2 zal de impact dichter aanleunen bij de resultaten van alternatief 1. De gezondheidsimpact van alternatief B zal in lijn liggen met deze van alternatief A. In alternatief 3 mondt de tunnel uit ter hoogte van de kerk van Baarle Dorp. Hier bevindt zich tevens een school, waar dus plaatselijk verhoogde concentraties kunnen optreden. Bij alternatief 4 is er een iets langere tunnel met een bocht onder de E40 en de tunnelmond dichter bij de E40, waardoor er minder woningen gelegen zijn op de locatie waar een ophoping verwacht kan worden. Een aanbeveling hierbij is om het dak van de tunnel zo kort mogelijk te houden, zodat er zo min mogelijk 'ophoping' van concentraties is. De rest kan eventueel als sleuf uitgevoerd worden.

TABEL 10-5 WIJZIGING IN NO_2-CONCENTRATIES TEN OPZICHTE VAN DE REFERENTIESITUATIE, BEREKEND MET CAR-VLAANDEREN

Label	Straatnaam	X	Y	delta Alternatief 1 – Alternatief A (µg/m³)	delta Alternatief 1- Alternatief C (µg/m³)	delta Alternatief 4- Alternatief A (µg/m³)	delta Alternatief 4- Alternatief C (µg/m³)	%GAW Alternatief 1 – Alternatief A	%GAW Alternatief 1- Alternatief C	%GAW Alternatief 4- Alternatief A	%GAW Alternatief 4- Alternatief C
1	Renaat de Rudderstraat	94802	194381	0	-0,3	0	-0,2	0,0	-3,0	0,0	-2,0
2	Wildekouter	95814	194260	-0,1	0,4	-0,1	0,3	-1,0	4,0	-1,0	3,0
3	Musschaverstraat	95915	194388	0	0	0,1	0	0,0	0,0	1,0	0,0
5	Moorstraat (N-E40)	94867	193991	0,1	-0,2	0,1	-0,1	1,0	-2,0	1,0	-1,0
6	Halewijnstationstraat (N)	97283	193617	0	0,5	0	0,3	0,0	5,0	0,0	3,0
7	Halewijnstationstraat (Z)	97088	193212	0	0,4	0	0,3	0,0	4,0	0,0	3,0
8	Halewijnkouter	97802	193310	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-1,0	-2,0	-1,0	-1,0
9	Varendriesstraat	98066	193097	-0,1	-0,9	-0,1	-0,8	-1,0	-9,0	-1,0	-8,0
10	Raapstraat	98001	192817	-0,2	-1	-0,2	-0,9	-2,0	-10,0	-2,0	-9,0
11	Raapstraat thv N466	98191	192445	-0,2	-1,2	-0,2	-1,1	-2,0	-12,0	-2,0	-11,0
14	Sint-Gerolfstraat	98816	192756	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	Baarleveldestraat (O)	96558	192972	0	0,6	0	0,4	0,0	6,0	0,0	4,0
17	Baarleveldestraat	97100	192646	0,1	0,6	0,6	0,4	1,0	6,0	6,0	4,0
19	Moorstraat/Landegemstraat	95481	192731	0,1	-0,3	0,1	-0,2	1,0	-3,0	1,0	-2,0
20	Moerstraat	95795	192290	0	-0,3	-0,4	-0,5	0,0	-3,0	-4,0	-5,0
21	Noordhoutstraat (N)	96275	192146	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	-1,0	-2,0	-1,0	-2,0
23	Boonstede	96139	191893	0	-0,1	0	-0,1	0,0	-1,0	0,0	-1,0
24	Baarleboslaan (W)	96178	191960	0	-0,3	-0,5	-0,6	0,0	-3,0	-5,0	-6,0
25	Baarleboslaan thv N466	96573	191821	0	-0,3	-0,5	-0,6	0,0	-3,0	-5,0	-6,0
26	Baarlewarande thv N466	96418	191596	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	Gaverlandstraat N466	96428	191545	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	Baarledorpstraat N466	97153	192050	0,1	-0,3	-0,6	-0,7	1,0	-3,0	-6,0	-7,0
29	Baarledorpstraat N466	97475	192154	-0,2	-0,1	-1	-0,9	-2,0	-1,0	-10,0	-9,0
*30**	*Kloosterstraat thv N466*	*97355*	*192221*	*-0,1*	*0,8*	*-0,3*	*0,4*	*-1,0*	*8,0*	*-3,0*	*4,0*
31	Brouwerijstraat	97682	192183	-2,8	-2,9	-2,6	-2,9	-28,0	-29,0	-26,0	-29,0

*ter hoogte van dit beoordelingspunt bevindt zich een school

10.5.1.2. FIJN STOF

In onderstaande Tabel 10-4 wordt een begroting gegeven van de wijziging in $PM_{2,5}$ van de 4 alternatieven die kwantitatief beschouwd worden, op basis van de output van IMPACT (zie discipline lucht). Een visuele weergave van de verandering in $PM_{2,5}$-concentraties voor de verschillende alternatieven wordt weergeven in Figuur 10-10, Figuur 10-11, Figuur 10-12 en Figuur 10-13.

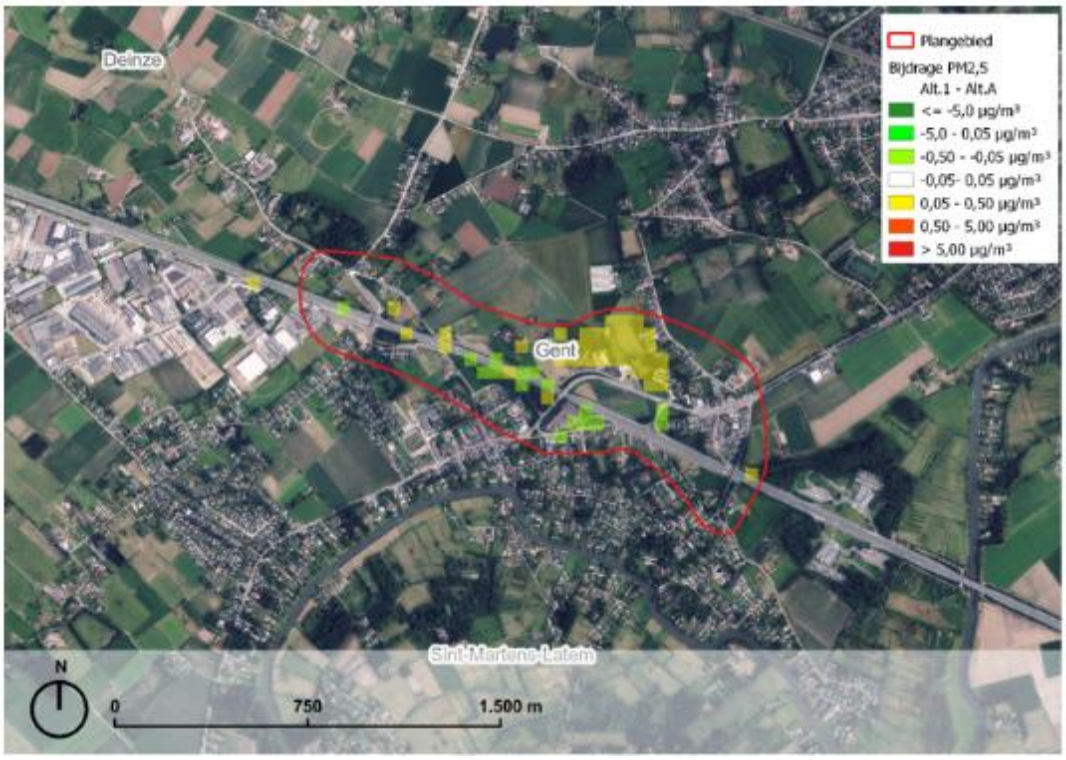
De impact van het voorgenomen plan zal kleiner zijn op $PM_{2,5}$ in vergelijking met NO_2. Ook hier bevestigen de data dat er geen grote wijzigingen in concentraties verwacht worden. Er wordt volgens de output van IMPACT nergens een wijziging van meer dan 10 % van de GAW verwacht. Voor alle combinaties van alternatieven wordt ter hoogte van meer woningen een stijging verwacht dan een daling. Enkel voor de combinatie alternatief 1 – alternatief C zullen er evenveel woningen een negatieve impact ondervinden dan dat er woningen een positieve impact ondervinden. De aantallen blijven echter bij alle combinaties zeer beperkt (maximaal 10 woningen waar er wijzigingen op treden).

Er kan opgemerkt worden dat er in functie van de ontsluitingsweg op de Kloosterstraatbrug een 7-tal woningen onteigend zouden worden. Voor de heraanleg van het complex ter hoogte van Drongen zouden in totaal ca. 24 tot 34 tal woningen onteigend kunnen worden. Hiermee werd reeds rekening gehouden in onderstaande tabellen.

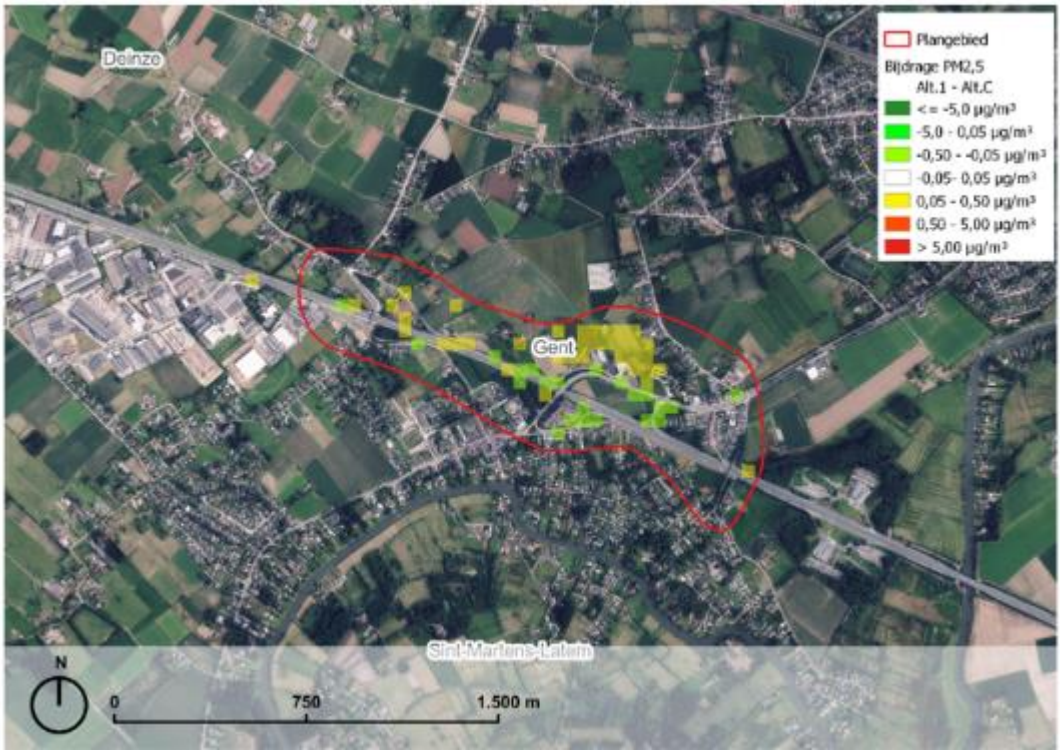
TABEL 10-6 AANTAL ADRESPUNTEN MET WIJZIGING $PM_{2,5}$-CONCENTRATIE DOOR VOORGENOMEN PLAN

	Daling			**Stijging**		
Wijziging concentraties t.o.v. referentiesituatie	**> 5 µg/m³**	**0,5 – 5 µg/m³**	**0,05 – 0,5 µg/m³**	**0,05 – 0,5 µg/m³**	**0,5 – 5 µg/m³**	**> 5 µg/m³**
Percentage t.o.v. GAW	**100 % GAW**	**10 – 100 % GAW**	**1 – 10 % GAW**	**1 – 10 % GAW**	**10 – 100 % GAW**	**100 % GAW**
Alternatief 1 – Alternatief A	/	/	3	7*	/	/
Alternatief 1 – Alternatief C-brug	/	/	4	4*	/	/
Alternatief 4 – Alternatief A	/	/	0	5*	/	/
Alternatief 4 – Alternatief C-brug	/	/	1	4*	/	/

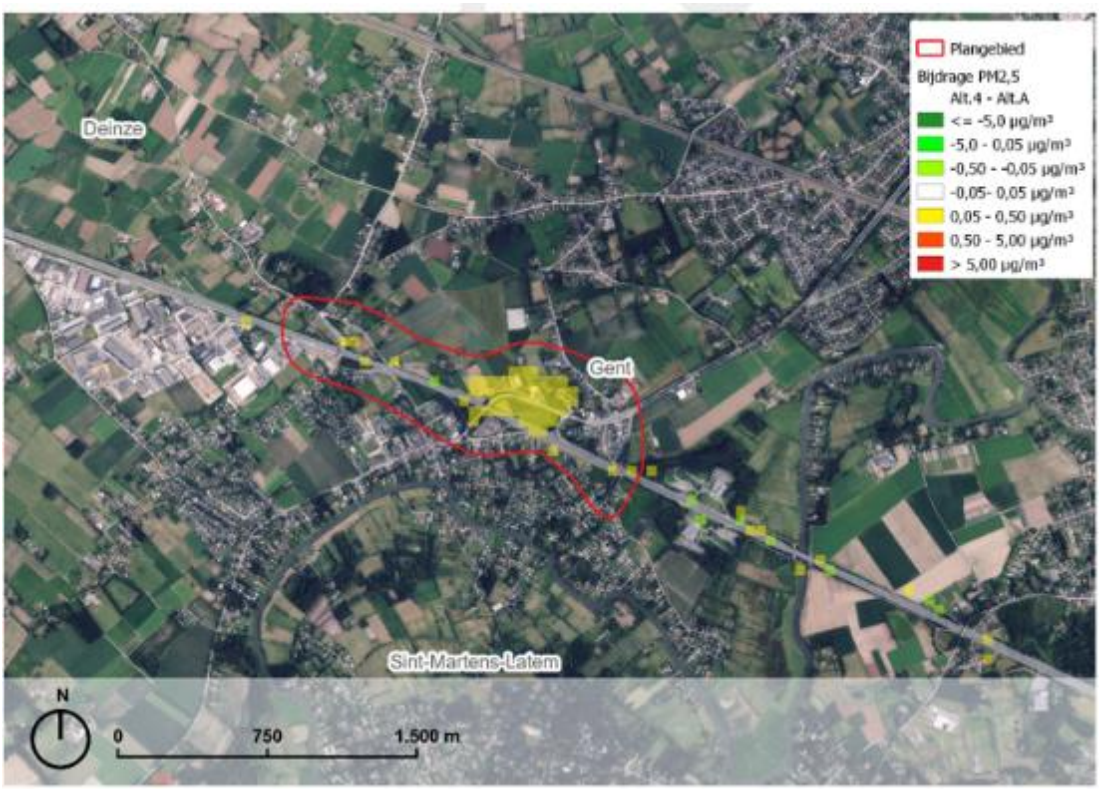
**Ter hoogte van deze adrespunten wordt een verhoging van meer dan 0,05 µg/m³ gemodelleerd, wat meer dan 10 % van de GAW is. Twee van deze adrespunten omvatten enerzijds een deel van het Van der Valk Hotel en het momenteel onbebouwd naastliggend perceel. Er is op deze punten dan ook geen sprake van een chronische (levenslange) blootstelling.*



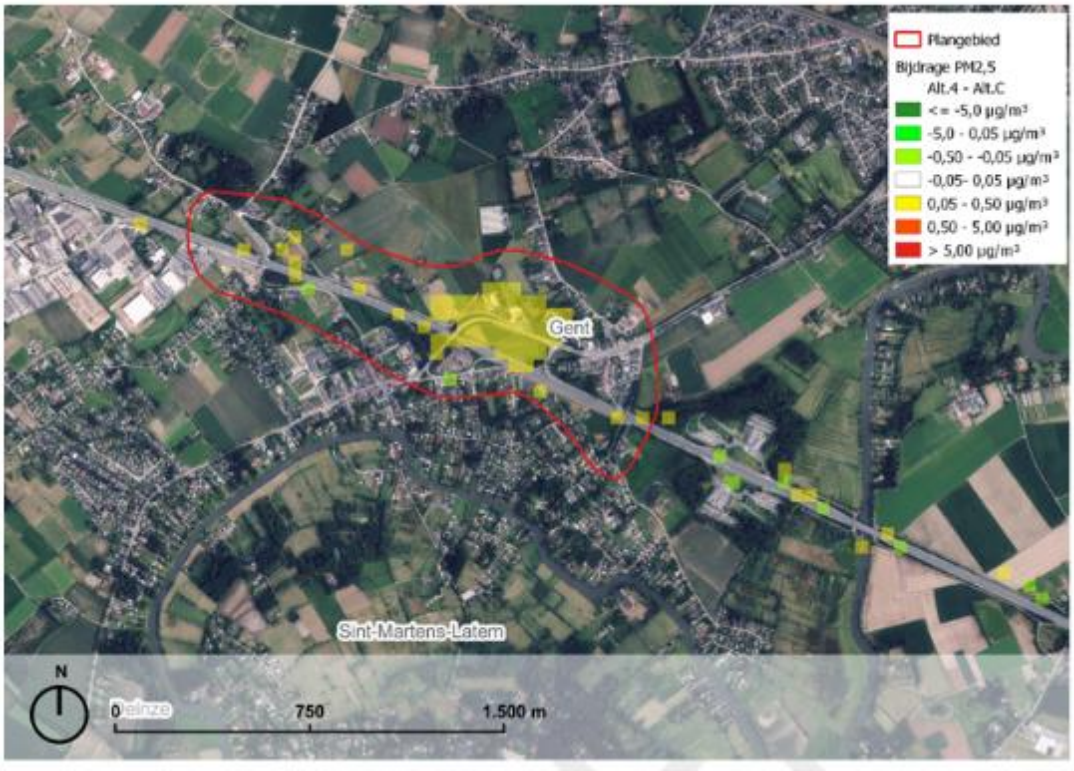
FIGUUR 10-10 WIJZIGING PM2,5-CONCENTRATIES BIJ COMBINATIE ALTERNATIEF 1 - ALTERNATIEF A



FIGUUR 10-11 WIJZIGING PM2,5-CONCENTRATIES BIJ COMBINATIE ALTERNATIEF 1 - ALTERNATIEF C



FIGUUR 10-12 WIJZIGING PM2,5-CONCENTRATIE BIJ COMBINATIE ALTERNATIEF 4 - ALTERNATIEF A



FIGUUR 10-13 WIJZIGING PM2,5-CONCENTRATIES BIJ COMBINATIE ALTERNATIEF 4 - ALTERNATIEF C

De gezondheidsimpact van de verschillende alternatieven kan met elkaar vergeleken worden door op basis van de dosis-responsrelatie het aantal verwachte bijkomende sterfgevallen en verkorte levensduur door de blootstelling aan $PM_{2,5}$ te berekenen. Dit kan aan de hand van onderstaande formules:

- Sterfgevallen: 5,19 x 10-5 (95%BI: 3,5 – 6,7 x 10-5) per persoon per µg/m³ (Pope et al. (2002))
- Levensverwachting: 21 (95%BI: 14-27) dagen per µg/m³ (Janssens et al. (2011))

Om een indicatie te geven van de impact wordt met de bovengrens van de range waarin het aantal woningen berekend is, gerekend. Concreet betekent dit dat voor de woningen die binnen de zone met een stijging of daling van 0,05 – 0,5 µg/m³ gelegen zijn de waarde 0,5 µg/m³ gehanteerd wordt. Er wordt rekening gehouden met gemiddeld 2,3 inwoners per adrespunt.

TABEL 10-7 GEZONDHEIDSIMPACT WIJZIGING $PM_{2,5}$-CONCENTRATIE DOOR VOORGENOMEN PLAN

	Sterfgevallen (aantal)	**Levensverwachting (dagen)**
Alternatief 1 – Alternatief A	0,0002 (0,002 -0,003)	96,6 (64,4 – 124,2)
Alternatief 1 – Alternatief C	0	0
Alternatief 4 – Alternatief A	0,0003 (0,0002 – 0,0004)	120,75 (80,5 – 155,25)
Alternatief 4 – Alternatief C	0,0002 (0,0001 – 0,0002)	72,45 (48,3 – 93,15)

Ook de modellering met behulp van CAR-Vlaanderen (zie Discipline lucht) bevestigt dat er ter hoogte van de meeste beoordelingspunten geen significante wijzigingen verwacht worden. De ligging van de beoordelingspunten wordt weergegeven in Bijlage 7.2 (Discipline lucht). De wijziging inzake $PM_{2,5}$ wordt weergegeven in Tabel 10-8. De grootste wijzigingen worden verwacht ter hoogte van de Brouwerijstraat, hier wordt een verbetering verwacht bij alle combinaties. De grootste verbetering is er in de combinatie alternatief 4 – alternatief C. Langsheen de Brouwerijstraat zijn een 24-tal woningen gelegen. Daarnaast is er in de combinatie alternatief 1 – alternatief C ook een verbetering merkbaar ter hoogte van de Raapstraat t.h.v. de N466. Hier zijn een tweetal woningen gelegen. Voor de rest zijn er weinig verschillen op te merken tussen de verschillende combinatie. Er wordt dan ook vanuit gegaan dat voor de overige, niet kwantitatief onderzochte combinaties, een zelfde beoordeling geldt.

Ter hoogte van beoordelingspunt 30 bevindt zich een scholencomplex. Hier wordt bij de uitvoering van alternatief C een verhoging van 0,1 µg/m³ verwacht. Bij de uitvoering van alternatief A wordt geen wijziging in concentraties verwacht ter hoogte van dit scholencomplex.

Er dient opgemerkt te worden dat de modellering van CAR-Vlaanderen gebeurt tot op 0,1 µg/m³. Gezien de GAW voor $PM_{2,5}$ slechts 5 µg/m³ bedraagt, betekent een wijziging van 0,1 µg/m³ (= kleinste wijziging die door CAR-Vlaanderen berekend kan worden) reeds een wijziging van 2 % ten opzichte van de GAW.

TABEL 10-8 WIJZIGING IN PM2,5-CONCENTRATIES TEN OPZICHTE VAN DE REFERENTIESITUATIE, BEREKEND MET CAR-VLAANDEREN

Label	Straatnaam	X	Y	delta Alternatief1 – Alternatief A (µg/m³)	delta Alternatief 1-Alternatief C (µg/m³)	delta Alt4-Alternatief A (µg/m³)	delta Alternatief 4-Alternatief C (µg/m³)	%GAW Alternatief 1 – Alternatief A	%GAW Alternatief 1-Alternatief C	%GAW Alternatief 4-Alternatief A	%GAW Alternatief 4-Alternatief C
1	Renaat de Rudderstraat	94802	194381	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Wildekouter	95814	194260	0	0,1	0	0,1	0	2	0	2
3	Musschaverstraat	95915	194388	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Moorstraat (N-E40)	94867	193991	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Halewijnstationstraat (N)	97283	193617	0	0,1	0	0	0	2	0	0
7	Halewijnstationstraat (Z)	97088	193212	0	0,1	0	0	0	2	0	0
8	Halewijnkouter	97802	193310	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Varendriesstraat	98066	193097	0	-0,1	0	-0,1	0	-2	0	-2
10	Raapstraat	98001	192817	0	-0,1	0	-0,1	0	-2	0	-2
11	Raapstraat thv N466	98191	192445	0	-0,2	0	-0,1	0	-4	0	-2
14	Sint-Gerolfstraat	98816	192756	0,1	0	0	0	2	0	0	0
16	Baarleveldestraat (O)	96558	192972	0	0,1	0	0,1	0	2	0	2
17	Baarleveldestraat	97100	192646	0	0,1	0,1	0	0	2	2	0
19	Moorstraat/Landegemstraat	95481	192731	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Moerstraat	95795	192290	0	-0,1	-0,1	-0,1	0	-2	-2	-2
21	Noordhoutstraat (N)	96275	192146	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Boonstede	96139	191893	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Baarleboslaan (W)	96178	191960	0	0	-0,1	-0,1	0	0	-2	-2
25	Baarleboslaan thv N466	96573	191821	0	0	0	-0,1	0	0	0	-2
26	Baarlewarande thv N466	96418	191596	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Gaverlandstraat N466	96428	191545	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Baarledorpstraat N466	97153	192050	0	-0,1	-0,1	-0,1	0	-2	-2	-2
29	Baarledorpstraat N466	97475	192154	0	0	-0,1	-0,1	0	0	-2	-2
*30**	*Kloosterstraat thv N466*	*97355*	*192221*	*0*	*0,1*	*0*	*0,1*	*0*	*2*	*0*	*2*
31	Brouwerijstraat	97682	192183	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-8	-8	-8	-10

*ter hoogte van dit beoordelingspunt bevindt zich een school

10.5.2. Geluidshinder

Het geluidsklimaat in de huidige situatie en na de uitvoering van de verschillende alternatieven wordt besproken in de discipline geluid. Hierbij wordt volgende geconcludeerd:

“Onder de alternatieven geven de kaarten ten zuiden van de E40 (zone Baarle) weinig geluidseffect weer door wijzigende verkeersstromen op het onderliggend wegnetwerk. De effecten onder de alternatieven zijn weinig onderscheidend.

Ten noorden van de E40 is er één onderscheidende vaststelling onder de alternatieven, namelijk enkel onder de A-alternatieven is er geen verhoogde geluidsbelasting door het lokaal verkeer op de ontsluitingswegen, gezien op vlak van verkeer dit gelijkaardig aan de huidige situatie is: Baarlestraat-Baarleveldestraat, Halewijnstationstraat en Nevelse Heerweg. Het geluidseffect (toename) is het meest uitgesproken bij alternatief C. Het geluidseffect is minder uitgesproken op de Halewijnstationstraat en het minst uitgesproken op de Baarlestraat-Baarleveldestraat en Nevelse Heerweg, onder de B-alternatieven. De alternatieven met enerzijds doorgaande N466 en anderzijds ontkoppelde N466 voor bouwsteen Drongen zijn hierbij niet onderscheidend.”

Om het aantal gehinderden inzake geluid te bereken voor de verschillende combinaties werd een GIS-analyse uitgevoerd op basis van geluidcontouren opgemaakt in de discipline geluid. Hierbij werd het aantal adrespunten binnen een interval van 5 dB(A) bepaald. De resultaten hiervan worden weergegeven in Tabel 10-9.

TABEL 10-9 AANTAL ADRESPUNTEN BINNEN DE VERSCHILLENDE GELUIDSZONES BINNEN HET STUDIEGEBIED

	<30 dB	30-35dB	35-40dB	40-45dB	45-50dB	50-55dB	55-60dB	60-65dB	65-70dB	70-75dB	75-80dB	80-85dB
Lden (WGO-advieswaarde = 53 dB)												
Referentiesituatie	0	0	3	12	87	401	603	314	139	43	3	0
Alternatief 1 – Alternatief A	0	0	3	12	79	406	622	305	151	24	3	0
Alternatief 1 – Alternatief C	0	0	6	8	90	416	638	271	155	18	3	0
Alternatief 4 – Alternatief A	0	0	3	11	89	423	605	302	145	24	3	0
Alternatief 4 – Alternatief C	0	0	5	8	98	441	607	278	145	20	3	0
Lnight (WGO-advieswaarde = 45 dB)												
Referentiesituatie	0	12	37	315	581	399	196	61	4	0	0	0
Alternatief 1 – Alternatief A	0	11	34	322	594	378	206	55	5	0	0	0
Alternatief 1 – Alternatief C	3	9	42	330	618	334	212	52	5	0	0	0
Alternatief 4 – Alternatief A	0	12	38	337	599	374	201	40	4	0	0	0
Alternatief 4 – Alternatief C	3	9	42	342	615	350	186	54	4	0	0	0

Om het aantal gehinderden te berekenen, werd steeds rekening gehouden met de bovengrens van dit interval. Volgende formules werden toegepast:

Aantal ernstig gehinderden (%HA) = 78,9270 – 3,1162 * Lden + 0,0342 * Lden²

Aantal ernstig slaapverstoorden (%HSD) = 19,4312 – 0,9336 * Lden + 0,0126 * Lnight²

De resultaten hiervan worden weergegeven in Tabel 10-10.

TABEL 10-10 GEZONDHEIDSIMPACT WIJZIGING GELUIDSKLIMAAT DOOR VOORGENOMEN PLAN

	Aantal ernstig gehinderden	**Aantal ernstig slaapverstoorden**
Referentiesituatie	527	163
Alternatief 1 – Alternatief A	516 (-11)	161 (-2)
Alternatief 1 – Alternatief C-brug	516 (-11)	159 (-4)
Alternatief 4 – Alternatief A	516 (-11)	159 (-4)
Alternatief 4 – Alternatief C	510 (-17)	157 (-6)

Uit bovenstaande tabel kan geoordeeld worden dat alle combinaties globaal een (beperkte) verbetering zullen vormen naar potentiële geluidshinder ten opzichte van de referentiesituatie. De verschillen tussen de onderlinge combinaties zijn zeer beperkt. De grootste verbetering valt te verwachten bij de combinatie alternatief 4 – alternatief C. In lijn met deze bespreking en met de resultaten vanuit de discipline geluid, wordt ook in de niet-kwantitatieve onderzochte combinaties weinig onderscheidende effecten inzake geluidshinder verwacht. Het verkeer op de E40 is namelijk bepalend voor het geluidsklimaat in het studiegebied. De alternatieven zullen hier weinig impact op hebben.

Een meer gedetailleerde bespreking over ter hoogte van welke straten er een verandering in geluidsklimaat verwacht wordt, is reeds opgenomen in de discipline geluid. Hier wordt het volgende gesteld:

“Het aanleggen van nieuwe infrastructurele wegsegmenten of het verwijderen ervan, gaat steeds gepaard met plaatselijk uitgesproken geluidseffecten in respectievelijk geluidstoename en -afname. […] Echter, het Alternatief 1 (ruime bocht) in de bestaande toestand (Alternatief A) zorgt voor een gering negatief geluidseffect (: geluidstoename 1 tot 3 dB(A)) voor enkele achtergevels aan de Raapstraat. Daarentegen onder Alternatief 3 (ruime bocht) in de bestaande toestand (Alternatief A) wordt er geen toename verwacht voor de achtergevels aan de Raapstraat, omwille van de verdiepte ligging van de bocht onder maaiveldniveau in vergelijking met Alternatief 1. Daardoor fungeren de keerwanden als een geluidsscherm voor de omgeving.

Onder de A-alternatieven beperken de geluidseffecten zich grotendeels rondom de complexen, met uitzondering van alternatieven onder Alternatieven 3-4 waarbij voor de woningen aan de Moerstraat een gering positief effect (geluidsafname -1 tot -3 dB(A)) en voor de Baarleboslaan en Brouwerijstraat een positief effect (-3 tot -6 dB(A)) wordt verwacht.

Onder de B-alternatieven worden, naast de effecten onder de A-alternatieven, bijkomend gering positieve effecten (-1 tot -3 dB(A)) verwacht langs de oostelijke as ten noorden van de E40: Raapstraat-Varendriesstraat-Sint-Gerolfstraat-Halewijnstraat en langs de as Noordhoutstraat-Streepbosstraat ten zuiden van de E40. Naast positieve geluidseffecten worden negatieve geluidseffecten (+3 tot +6 dB(A)) veroorzaakt langs de westelijke as ten noorden van de E40: Baarlestraat-Baarleveldestraat-Halewijnstationstraat-Nevelse Heerweg.

Onder de C-alternatieven zijn zowel de positieve als negatieve effecten onder de B-alternatieven nog meer uitgesproken aanwezig. Bovendien is er een bijkomend gering positief effect (-1 tot -3 dB(A)) voor de

verbindingsas Puttemeersstraat – Wildekouter - Halewijnkouter (tot kruising met de Leisbulkstraat) én enkele woningen aan de Kloosterstraat nabij de E40).

Binnen het bedrijventerrein wordt onder Alternatieven 3-4 een gering negatief effect (+1 tot +3 dB(A)) bekomen aan de Booiebos."

Wordt specifiek gekeken naar de dorpskern van Baarle, dan kan vastgesteld worden dat bij de uitvoering van alternatief 4 een verwaarloosbaar tot positieve impact verwacht wordt inzake geluidshinder ten opzichte van de referentiesituatie. De positieve impact zal grootst zijn onmiddellijk grenzend aan het complex en ter hoogte van de Baarleboslaan en in mindere mate de Streepbosstraat. Ook bij de uitvoering van alternatief 1 wordt een positieve impact verwacht, zij het minder uitgesproken dan bij alternatief 4. Deze daling in globaal geluidsniveau situeert zich bij dit alternatief enkel onmiddellijk grenzend aan het complex. Ter hoogte van Baarle-dorp zijn er weinig onderscheidende effecten bij de verschillende alternatieven voor de Kloosterstraatbrug. Zoals reeds gesteld in de discipline geluid is bij de uitvoering van alternatief C er wel een negatieve impact te verwachten ter hoogte van de Baarlestraat – Baarleveldestraat-Halewijnstationsstraat-Nevelse Heerweg.

Wordt specifiek het geluidsniveau ter hoogte van het scholencomplex in beschouwing genomen, dan bij alle onderzochte alternatieven een daling van het globale geluidsklimaat verwacht wordt.

10.6. Effecten ten opzichte van het ontwikkelingsscenario

De ontwikkeling van 'WUG Noordhout' en de 'Bostoensite' wordt geen relevante impact op de geluids- en luchtemissies verwacht. Wel zullen er met de ontwikkeling van 'WUG Noordhout' 130 bijkomende woningen voorzien worden ten zuiden van de Kloosterstraatbrug, meer bepaald langs de Gaverlandstraat (N466). In zone 1 worden er maximaal 37 woningen voorzien, in zone 2 maximaal 92.



FIGUUR 10-14 AANDUIDING LOCATIE WUG NOORDHOUT

Uit de output van IMPACT blijkt dat er ter hoogte van deze locatie bij alternatief 1 geen wijziging in NO_2-concentraties verwacht wordt. Bij alternatief 4 wordt heel lokaal een beperkte verlaging in NO_2 verwacht ter hoogte van de Gaverlandstraat zelf en onmiddellijk hierrond. Inzake $PM_{2,5}$-concentraties wordt ter hoogte van dit WUG geen wijziging verwacht door voorgenomen plan.

Gezien er in het zuiden van de E40 inzake geluid weinig onderscheidende effecten zijn tussen de verschillende alternatieven, zal ook de geluidshinder ter hoogte van deze bijkomende woningen binnen 'WUG Noordhout' bij alle alternatieven gelijkaardig zijn.

Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat de effecten met de uitvoering van dit ontwikkelingsscenario in lijn zullen liggen met de effecten besproken in Hoofdstuk 10.5.

10.7. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel)

De uitvoering van een tunnel kan een ophoging van concentraties met zich meebrengen ter hoogte van de tunnelmond. Voor de Kloosterstraatbrug betekent dit mogelijk hogere concentraties ter hoogte van een 2-tal woningen in de Baarleveldestraat en een 2-tal woningen in de Kloosterstraat ter hoogte van de in-/uitgang van de tunnel. Een aanbeveling hierbij is om het dak van de tunnel op beide locaties zo kort mogelijk te houden, zodat er zo min mogelijk 'ophoping' van concentraties is. De rest kan eventueel als sleuf uitgevoerd worden.

Een 'tunnel' ten opzichte van een brug is verder niet onderscheidend t.o.v. mekaar op vlak van geluidsklimaat, met uitzondering van een lokaal negatief effect (+3 tot +6 dB(A)) voor één boerderij aan Keuze nabij de E40.

10.8. Opportuniteiten en kansen alternatieven

Met de realisatie van een nieuw complex te Drongen worden opportuniteiten geboden om de verbindingen voor fietsers te optimaliseren (zie ook discipline mobiliteit). In alle alternatieven zijn verbeteringen mogelijk, maar de grootste opportuniteiten bevinden zich in alternatief 3. Een goede fietsverbinding stimuleert het fietsgebruik en bijgevolg ook beweging, wat positieve gezondheidseffecten met zich meebrengt.

10.9. Milderende maatregelen / monitoring / suggesties

Er wordt aanbevolen om het dak van eventuele tunnels/onderdoorgang zo kort mogelijk gehouden te worden om ophoping van concentraties aan de tunnelmonden te voorkomen. De rest van de weg in aanloop naar de tunnel kan maximaal in sleuf worden aangelegd.

10.10. Synthese effectenbeoordeling discipline mens-gezondheid

In de discipline mens-gezondheid werden op basis van de impact van de disciplines mobiliteit, lucht en geluid 4 combinaties van alternatieven kwantitatief onderzocht, zijnde:

- Alternatief 1 in combinatie met alternatief A
- Alternatief 1 in combinatie met alternatief C
- Alternatief 4 in combinatie met alternatief A
- Alternatief 4 in combinatie met alternatief C

De overige combinatie werden kwalitatief besproken op basis van de output van de discipline lucht en geluid. Hierbij kan algemeen gesteld worden dat de effecten van alternatief 2 aanleunen bij deze van alternatief 1,

terwijl deze van alternatief 3 dichter aanleunen bij deze van alternatief 4. Voor bouwsteen Kloosterstraat zullen de effecten van alternatief B in lijn liggen met deze van alternatief A. Zowel inzake blootstelling aan luchtpolluenten als inzake geluidshinder is het onderscheid tussen de verschillende alternatieven beperkt. De alternatieven zullen vooral ten zuiden van de E40 (met onder meer Baarle-dorp) dalingen met zich meebrengen, terwijl er ten noorden een stijging inzake concentraties van luchtpolluenten of geluidsniveau kunnen ontstaan. De dalingen situeren zich voornamelijk rondom het complex van Drongen (Baarledorpstraat-Brouwerijstraat) en de Baarleboslaan en Moerstraat (NO2). Bij alternatief 4 is er een (beperkt) grotere daling ten opzichte van alternatief 1. Stijgingen zijn voornamelijk rondom de Halewijnstationstraat en Baarleveldestraat gesitueerd, met de grootste stijgingen (en dalingen) bij de uitvoering van alternatief C. Met de uitvoering van alternatief C wordt een beperkte stijging inzake NO2 ter hoogte van het scholencomplex verwacht.

10.10.1. Leemten in de kennis

De effectbespreking voor de discipline mens-gezondheid is gebaseerd op input van de disciplines lucht en geluid. Leemten in de kennis bij deze disciplines vormen bijgevolg ook leemten in de kennis voor de discipline mens-gezondheid.

11. Discipline overschrijdende aspecten

11.1. Onderzoeksvraag Kloosterstraat (tunnel)

Alternatief C binnen bouwsteen Kloosterstraat voorziet naast de Kloosterstraatbrug als kruising van de E40 voor vrachtverkeer een bijkomende kruising over de E40 voor lokaal en fietsverkeer. In de milieubeoordeling werd deze kruising als uitgangspunt onderzocht onder de vorm van een brug. Een onderzoeksvraag bestaat er in te onderzoeken of er onderscheidende effecten te verwachten zijn indien deze kruising onder de vorm van een tunnel wordt gerealiseerd. Vanuit de discipline mobiliteit is er een beperkte voorkeur voor een oplossing met brug. In combinatie met het bochtig tracé geeft de tunneloptie onvoldoende zichtbaarheid naar het tegemoetkomend verkeer (nadelig voor verkeersveiligheid).

Voor de realisatie van een tunnel bij alternatief C binnen bouwsteen Kloosterstraat in plaats van een brug zal er eveneens een toename in verharde oppervlakte worden gerealiseerd. Hierbij wordt de tunneloppervlakte niet in rekening genomen als afstromende verharde oppervlakte. De inwendige wegverharding van de tunnel heeft een verwaarloosbare hemelwaterafstroming en het dak van de tunnel bevindt zich onder een waterinfiltrerend bodemlichaam. Ook hier blijft de “hydraulische belasting door afstroming” voor alle alternatieven gunstiger dan in de referentiesituatie.

Ten aanzien van alternatief C met een tunnel binnen de bouwsteen Kloosterstraat worden geen onderscheidende effecten verwacht ten opzichte van het alternatief met een brug, tenzij op vlak van grondverzet en wijziging van de plaatselijke grondwaterstroming.

Bij de realisatie van een tunnel in plaats van een nieuwe brug in alternatief C van Kloosterstraatbrug zullen de effecten die zich voordoen op vlak van landschappelijke structuur en perceptieve kenmerken en belevingswaarden bij een tunnel niet voordoen en zijn de effecten als te verwaarlozen te beoordelen. Dit in tegenstelling tot de effecten bij de realisatie van een brug, wat het toevoegen van een nieuwe infrastructuur binnen het (infrastructuren)landschap betekent.

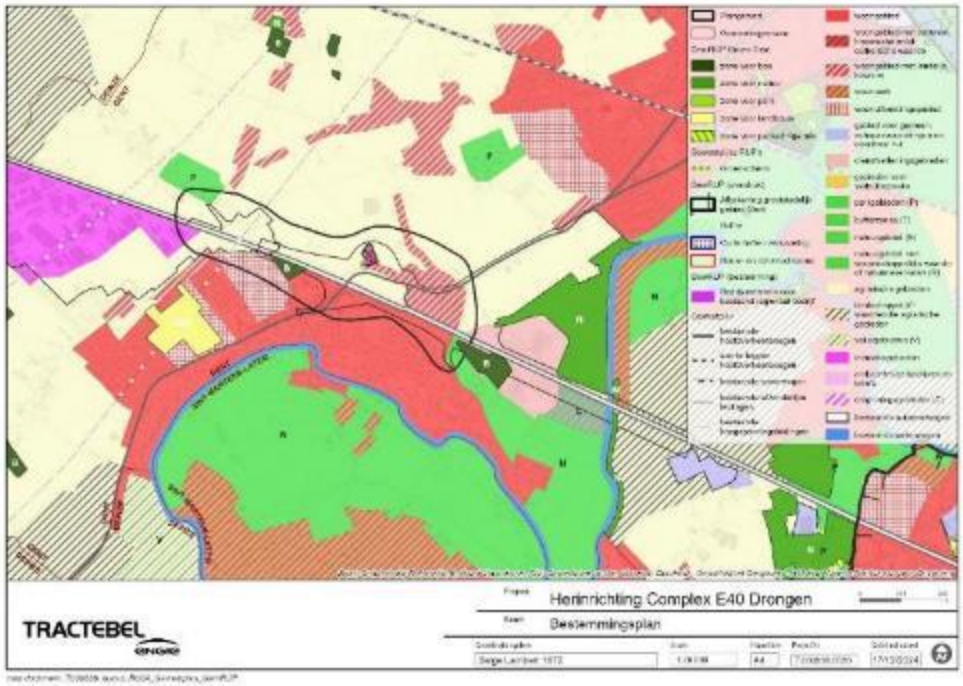
Bij de realisatie van een tunnel in plaats van een nieuwe brug in alternatief C van Kloosterstraatbrug zullen de effecten die zich voordoen op vlak van ruimtebeleving zich niet voordoen bij realisatie van de tunnel. Inzake ruimtelijke structuur wordt bij een tunnel eenzelfde verbinding gecreëerd als bij een brug, maar zal de verbinding niet prominent aanwezig.

11.2. Geïntegreerde beoordeling van het plan ten opzichte van de planologische situatie

11.2.1. Beschrijving van de planologische referentiesituatie

Bij de beschrijving van de planologische situatie wordt uitgegaan van de invulling van het studiegebied GRUP, zoals planologisch verankerd is in het gewestplan en de ruimtelijke uitvoeringsplannen. Ten noorden van de E40 is het gewestelijk RUP Bestaand Regionaal Bedrijf “O’Cool-Drongen” te Gent aangeduid. Ten zuiden van de E40 zijn twee zones van het Thematisch Gemeentelijk RUP Groen (28/01/2021) gelegen.

Ten noorden van de E40 bestaat het studiegebied GRUP hoofdzakelijk uit agrarische gebieden. Langs de Raapstraat en de Baarleveldestraat is woongebied met landelijk karakter terug te vinden. In het noordwesten is een parkgebied aangeduid. Het gewestelijk RUP Bestaand Regionaal Bedrijf “O’Cool-Drongen” te Gent duidt een bouw- en constructiezone aan met een Groenscherm en buffer ter hoogte van een op te heffen verkaveling.



FIGUUR 11-1 GEWESTPLAN

Ten zuiden van de E40 bestaat het studiegebied GRUP hoofdzakelijk uit woongebied en woonuitbreidingsgebied. Grote delen van dit woonuitbreidingsgebied zijn reeds gerealiseerd. Het meest westelijke punt wordt aangeduid als industriegebied, tussen het woon-(uitbreidings-)gebied en dit industriegebied wordt een agrarische zone aangeduid. In het oosten is een natuurgebied aanwezig. Het gemeentelijk thematisch RUP Groen duidt langs de E40 ook nog twee zones voor bos aan. Deze zones voor bos werden voorheen op het gewestplan aangeduid als woongebied en dienstverleningsgebied.

Dwars over de E40 loopt een bestaande hoogspanningsleiding, ook de N466 en de op- en afrit op de E40 worden aangeduid op het gewestplan. De infrastructuur van het op- en afrittencomplex is gelegen in woongebied, landbouwgebied en woongebied met landelijk karakter.

De planologische bestemmingen in het gebied hebben een hoge realisatiegraad. De planologische situatie komt daarom in grote lijnen overeen met de feitelijke referentiesituatie. Bijkomende ontwikkelingen kunnen planologisch in geringe mate aanleiding geven tot bijkomende verhardingen en/of bijkomende verkeersintensiteit, bijvoorbeeld door de ontwikkeling van de woonuitbreidingsgebieden. Dit zal echter zeer beperkt zijn aangezien een groot deel van de woonuitbreidingsgebieden reeds gerealiseerd is. De belangrijkste verschillen met de referentiesituatie worden hieronder beschreven.

De zone voor bos in het oosten van is in de feitelijke referentiesituatie een landbouwgebruik. Dit verschil in bodemgebruik zal hier lokaal voor een betere waterkwaliteit en wellicht ook de structuurkwaliteit zorgen.

Het studiegebied GRUP is op basis van de vigerende bestemmingen (zie Figuur 11-1) minder biologisch waardevol dan in de feitelijke referentiesituatie en wordt hoofdzakelijk ingenomen door landbouw- en woongebied. Enkel in een kleine spie tussen de Kloosterstraat en de E40 en langs de E40 in het oosten van het de contour (thematische RUP Groen van de stad Gent) zijn twee zones bestemd als bosgebied. Het parkgebied in het uiterst noordwesten van het studiegebied GRUP heeft enigszins wat ecologische waarden. Ook in de andere uithoek van het studiegebied GRUP (zuidoosten) is met de aanduiding van een stukje natuur- en bosgebied, een zone met ecologische waarde aanwezig. De hoogste natuurwaarden bevinden zich langsheen de Leie ter hoogte van de meersengebieden (natuurgebieden), buiten het studiegebied GRUP.

Ten noorden van de E40, in de bedrijvencluster Van der Valk, is globaal gezien meer landbouw aanwezig in de planologische situatie dan in de feitelijke.

11.2.2. Geïntegreerde beoordeling ten opzichte van de planologische referentiesituatie

Zoals in de beschrijving van de planologische referentiesituatie reeds wordt vermeld, komt deze in grote lijnen overeen met de feitelijke referentiesituatie.

De effecten ten opzichte van de planologische referentiesituatie zijn gelijkwaardig te beoordelen dan de effecten ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie voor de disciplines mobiliteit, geluid en lucht. De planologische bestemmingen in het gebied hebben namelijk een hoge realisatiegraad en de mogelijks bijkomende verkeersemissies zijn verwaarloosbaar.

Het onderscheid tussen de referentiesituatie 2030 en de planologische referentiesituatie voor de disciplines biodiversiteit, bodem en grondwater en oppervlaktewater is beperkt. Aangenomen kan worden dat de aanwezige natuurwaarden binnen het studiegebied GRUP beperkter zullen zijn door de invulling van braakliggende percelen en restpercelen conform hun planologische bestemming. Onder invloed van het huidige integraal waterbeleid zal ook een verbetering van het watersysteem optreden. De beoordeling ten opzichte van de planologische referentiesituatie voor deze disciplines is gelijkwaardig aan deze ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie. De impact van ruimtebeslag zal verwaarloosbaar zijn in alle alternatieven ter hoogte van het complex Drongen, omdat er geen natuurwaarden aanwezig zijn vlak naast de weginfrastructuur die ingenomen kunnen worden. Ten aanzien van de functie landbouw zal er planologisch (in beperkte mate) meer ruimte worden ingenomen ten noorden van de E40 (bedrijvencluster Van der Valk) dan in de feiten. De effecten ten aanzien van de landbouwfunctie zijn bijgevolg in totaliteit beperkt negatiever te boordelen ten opzichte van de planologische situatie dan ten opzichte van de feitelijke situatie.

Ook voor de disciplines landschap, bouwkundig erfgoed en mens is de beoordeling van de planologische referentiesituatie gelijkaardig aan die van de feitelijke referentiesituatie. Dit is verklaarbaar door de redenering die voor biodiversiteit wordt gevolgd en zoals hierboven reeds vermeld doordat de bijkomende ontwikkelingen verwaarloosbaar zijn. Deze kunnen in heel beperkte mate aanleiding zijn voor bijkomende verhardingen en/of bijkomende verkeersintensiteit.

11.3. Geïntegreerde beoordeling van het plan ten opzichte van het ontwikkelingsscenario

Zoals bij de algemene elementen aangehaald, worden er twee ontwikkelingsscenario's meegenomen in de beoordeling. In onderstaande tabel wordt weergegeven voor welke disciplines de ontwikkelingsscenario's relevant zijn.

In tegenstelling tot veel bestaande ruimtelijke invullingen, daterend van voor het jaar 2000, zijn nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen (dus de ontwikkelingsscenario's) onderworpen aan de meest recente verordeningen, handleidingen en maatregelen zoals:

- Code van Goede Praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringssystemen [34];
- Algemene maatregelen volgens het decreet Integraal Waterbeleid [35] (toepassing van de watertoets, compensatie in geval van aantasting overstromingscapaciteit, …).

---

34 Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, besluit van Vlaams minister van Leefmilieu, Natuur en Cultuur tot vaststelling van de code van goede praktijk (20-08-2012)

35 Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, decreet betreffende het integraal waterbeleid, 18 juli 2003 – b.s. 14 november 2003

Discipline	WUG Noordhout	Herontwikkeling Bostoensite
Mobiliteit	x	x
Geluid	x	x
Lucht	x	x
Bodem en grondwater	x	x
Oppervlaktewater	x	x
Biodiversiteit	x	Buiten het studiegebied
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	x	x
Mens – ruimtelijke aspecten	x	x
Gezondheid	x	x

Ten aanzien van interactieve effecten van de ontwikkelingsscenario's op het geplande wegenproject, zijn in het bijzonder de toename van verkeersintensiteiten op het op- en afrittencomplex en de extra druk op de run-off waterkwaliteit en waterkwantiteit mogelijk van belang.

11.3.1. WUG Noordhout[36]

Deze ontwikkeling kan bij vrijgave (cfr. decreet woonreservegebieden) leiden tot beperkt bijkomende verkeersgeneratie in de omgeving van het studiegebied GRUP. De gewijzigde verkeersstromen zullen de verkeersafwikkeling binnen het studiegebied GRUP dan ook slechts zeer beperkt beïnvloeden. Een toename van verkeersintensiteit met 25% of een afname met 20% resulteert in een geluidsemissieverschil van 1 dB. Deze kleine variatie is auditief niet waarneembaar en wordt daarom als verwaarloosbaar beschouwd.

Het plan WUG Noordhout betreft stedelijke ontwikkelingen en inname van landbouwgebied dat reeds ingesloten ligt tussen bestaande bebouwing. Dit zal leiden tot bijkomende verhardingen en lozingen in de riolering en in het oppervlaktewater. De verplichte hemelwatervoorzieningen zullen de druk op de grondwaterstand en het oppervlaktewatersysteem beperken. De effecten op landgebruik en bodemgeschiktheid zijn verwaarloosbaar gezien de beperkte oppervlakte die wordt ingenomen. Ook de ecotoopwaarden zijn hier te verwaarlozen. Bij de depositie modelering (eutrofiëring/verzuring) werd reeds rekening gehouden met de ontwikkeling van WUG Noordhout.

Dit alles heeft geen impact op onderscheidende effecten tussen de alternatieven beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie of ten opzichte van het ontwikkelingsscenario. De beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie zoals hierboven omschreven is eveneens van toepassing voor de effecten beoordeeld ten opzichte van het ontwikkelingsscenario voor de disciplines mobiliteit, geluid, lucht, bodem en grondwater, oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens.

11.3.2. Herontwikkeling Bostoensite

Ook deze ontwikkeling zal leiden tot beperkt bijkomende verkeersgeneratie in de omgeving van het studiegebied GRUP. De gewijzigde verkeersstromen zullen de verkeersafwikkeling binnen het studiegebied GRUP dan ook slechts beperkt beïnvloeden. Een toename van verkeersintensiteit met 25% of een afname met 20% resulteert in een geluidsemissieverschil van 1 dB. Deze kleine variatie is auditief niet waarneembaar en wordt daarom als verwaarloosbaar beschouwd.

De herontwikkeling van de Bostoensite betreft een industriële ontwikkeling (brownfieldproject) en zal een eigen afvoersysteem voor afvalwater naar een waterzuiveringsinstallatie hebben. Daarnaast zijn er de verplichte hemelwatervoorzieningen, waardoor de druk op het oppervlaktewatersysteem wordt ingeperkt. Brownfieldprojecten omvatten ook maatregelen om de bestaande bodemverontreiniging aan te pakken,

[36] Het woonuitbreidingsgebied wordt voor de volledigheid meegenomen als ontwikkelingsscenario, hoewel het met het decreet woonreservegebieden werd bevroren (stolp).

zoals vereist door het Bodemdecreet. Hierdoor zal de druk van verontreinigingen die via hemel- en grondwater in het oppervlaktewatersysteem kunnen terechtkomen, afnemen in vergelijking met de bestaande situatie.

Dit alles heeft echter geen impact op onderscheidende effecten tussen de alternatieven beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie of ten opzichte van het ontwikkelingsscenario. De beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie zoals hierboven omschreven is eveneens van toepassing voor de effecten beoordeeld ten opzichte van het ontwikkelingsscenario voor de disciplines mobiliteit, geluid, lucht, bodem en grondwater, oppervlaktewater, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens.

11.4. Opportuniteiten

Voorliggende alternatieven die in het MER worden beoordeeld op milieueffecten vloeien voort uit een eerdere strategische milieubeoordeling, waarbij een keuze werd gemaakt om verder te werken met een compact centraal complex, gelegen ter hoogte van het huidige complex. Op basis van deze keuze werd een intensief participatie- en iteratief traject doorlopen, waarbij voorliggende 4 alternatieven voor complex Drongen werden geselecteerd als redelijke en haalbare alternatieven.

Gezien het intensieve iteratieve proces voldoen de voorliggende alternatieven allen aan de doelstellingen van het plan. Mede op basis van de milieubeoordeling zal de initiatiefnemer een gekozen alternatief selecteren en motiveren. Het gekozen alternatief zal vervolgens planologisch verankerd worden in het GRUP. In functie van de keuze van het alternatief dat wordt verankerd in het GRUP worden in volgende paragraaf de opportuniteiten voor de verschillende alternatieven beschreven (cfr. Individuele disciplines). De alternatieven bieden immers kansen om de leefbaarheid in Baarle en Drongen te verbeteren en bieden kansen om bijkomend ruimtebeslag maximaal af te remmen. Daarnaast bieden de alternatieven kansen om de infrastructuur ruimtelijk en landschappelijk in te passen in de omgeving. De alternatieven kunnen bijgevolg naast een beoordeling op negatieve effecten, eveneens beoordeeld worden op de mate waarin opportuniteiten worden gecreëerd voor bovenstaand beschreven elementen.

Door de realisatie van het plan, ongeacht het alternatief, kunnen **kansen op vlak van wateroverlast** en waterschaarste worden aangepakt. Er kan een win-win worden beoogd in functie van klimaatadaptatie, leefomgevingskwaliteit, biodiversiteit en fijnmazige groenblauwe dooradering.

Het plan biedt ook opportuniteiten om een **meerwaarde** te creëren voor de **leefomgevingskwaliteit** binnen het studiegebied GRUP. De meerwaarde op vlak van leefomgevingskwaliteit situeert zich op verschillende vlakken.

Het **scheiden van het bovenlokaal en lokaal verkeer** biedt voor beide verkeersstromen opportuniteiten. Voor het bovenlokaal verkeer kan bijkomende capaciteit worden voorzien op de cruciale bewegingen om filevorming op de snelweg te vermijden. Voor het interlokale verkeer in het centrum van Baarle kunnen in het noorden vertragende maatregelen worden genomen ter hoogte van de aansluiting met de N466. **Alternatief 3** heeft ten aanzien van het fietsnetwerk de **opportuniteit** om een verbinding tussen beide functionele fietsroutes te realiseren via de N466 in tunnel onder de E40. Door vrijliggende fietspaden parallel aan het wegvak door gemotoriseerd verkeer te realiseren wordt een conforme en functionele, veilige en kwaliteitsvolle fietsverbinding gerealiseerd.

- **Ten zuiden van de E40**

  De opportuniteiten inzake het verbeteren van de **leefomgevingskwaliteit in Baarle** zijn onderscheidend voor beide oplossingsfamilies (doorgaande N466 vs ontkoppelde N466).

  De realisatie van een nieuw complex de Drongen kan een **hefboom** betekenen voor een **kwaliteitsvolle inrichting van Baarle centrum** ter hoogte van de kerk en schoolomgeving. Bij de alternatieven met een ontkoppelde N466 (3 en 4) wordt de infrastructuur van het complex en de E40 zowel **visueel als auditief** van elkaar gekoppeld. Bij de alternatieven 1 en 2 met doorgaande N466 is die visuele en auditieve ontkoppeling er niet. Bij deze alternatieven blijft het complex “voelbaar” in Baarle centrum.

Door bij alternatieven 3 en 4 naast de functionele ontkoppeling op vlak van verkeer, ook een visuele en auditieve ontkoppeling tussen enerzijds de woonkern en anderzijds de infrastructuur te realiseren kan binnen de kern een kwaliteitsvolle publieke ruimte worden ontworpen, die eveneens losstaat van het complex en de infrastructuur. Op het tunneldak kan daarnaast een verbinding tussen beide zijden van de N466 voor zacht verkeer worden gerealiseerd. Onderstaande schets en 3D beelden geven mogelijke invulling van de ruimte N466 in Baarle ter hoogte van het complex weer. Het betreft een indicatieve invulling van deze ruimte om de opportuniteiten van de alternatieven in beeld te kunnen brengen.

Oplossingsfamilie 1 (alternatieven 1 en 2)	Oplossingsfamilie 2 (alternatieven 3 en 4)
	
	
	

FIGUUR 11-2 OPPORTUNITEITEN INZAKE HET VERBETEREN VAN DE LEEFOMGEVINGSKWALITEIT IN BAARLE

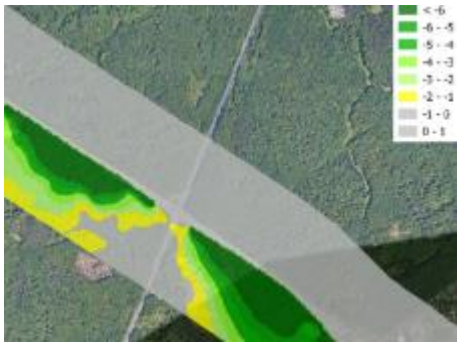
Bovendien ontstaat ten zuiden van de E40 in oplossingsfamilie 2 de opportuniteit om een **continuïteit te creëren in het geluidsscherm ten zuiden van de E40**.

Op onderstaande figuren wordt het scherm schematisch voorgesteld door de blauwe lijn.



FIGUUR 11-3 MOGELIJKHEID TOT GELUIDSMILDERING THV TUNNEL BIJ OPLOSSINGSFAMILIE 2

Onderstaande figuur toont het principe van een geluidslek aan De vorm van de geluidscontouren tonen duidelijk ter hoogte van de onderbreking van de geluidsmilderende maatregelen een “lek” met betrekking tot het geluidsniveau. De groene zones op onderstaande figuur gevende de zones weer waar een verbetering inzake het geluidsklimaat voordoet door de aanwezigheid van geluidsmilderende maatregleen, zoals een scherm of berm. Ter hoogte van het kruispunt worden deze maatregelen onderbroken, waar de verbetering inzake geluidsklimaat ook niet te zien is.



FIGUUR 11-4 PRINCIPE VAN EEN “GELUIDSLEK”

Door de kruising van de Deinsesteenweg (N466) met de E40 moet het geluidsscherm ten zuiden van de E40 in de huidige toestand en onder oplossingsfamilie 1 noodgedwongen worden onderbroken. De opening die door de onderbreking ontstaat zorgt voor een geluidslek naar de bebouwing aan de Brouwerijstraat en voor de scholen Don Bosco & De Rozemarijn. Het reducerend vermogen van het geluidsscherm wordt aldaar volledig opgeheven. Als voorbeeld wordt op naastliggende figuur een impressie gegeven van de ruimtelijke impact van een onderbroken geluidsscherm op de geluidsreductiewaarde achter het scherm.

Het voorzien van een continuïteit in het geluidsscherm zorgt onder oplossingsfamilie 2 ervoor dat de **efficiëntie van het geluidsscherm langs de E40 blijft behouden** voor de woningen en scholen aan de kruising Deinsesteenweg-Brouwerijstraat. Daarnaast zorgt een geluidsscherm op deze locatie eveneens voor een visuele afscherming tussen de infrastructuur van de E40 en het complex enerzijds en de kern van Baarle ten zuiden van de E40 anderzijds. Het vormt een duidelijke ruimtelijke, visuele en auditieve afscherming tussen het infrastructurele landschap en het woonlandschap van Baarle. Bovendien kan, zoals eerder gesteld, op het tunneldak eveneens een zachte verbinding worden gerealiseerd, waardoor de samenhang tussen beide zijden van de N466 in Baarle (schoolomgeving enerzijds en MP-center en kerkomgeving anderzijds) worden hersteld.

- **Ten noorden van de E40**

  Naast de opportuniteiten om de levenskwaliteit in Baarle centrum te verbeteren zijn eveneens opportuniteiten te detecteren **ten noorden van de E40**.

  Ten noorden van de E40 kunnen bij de vier alternatieven opportuniteiten worden gevonden inzake het meervoudig ruimtegebruik tussen enerzijds het hotel en anderzijds een potentiële carpoolparking. Bij verder concretisering van het ontwerp kan worden gezocht naar ruimtewinsten door meervoudig ruimtegebruik voor de te realiseren parking.

  Bij realisatie van een ruime bocht (alternatieven 1 en 3) vormt de nieuwe infrastructuur een zekere ruggengraat waarlangs de landschappelijke en visuele (ifv woningen Raapstraat) inkleding kan worden gerealiseerd. De ruime bocht als ruggengraat voor visuele en landschappelijke inkleding vormt daardoor een duidelijke ruimtelijke grens tussen enerzijds de infrastructuur van het complex en de bedrijvenzone en anderzijds het achterliggende open ruimte gebied en de woonstraten op korte afstand gelegen tot het complex.

11.5. Grensoverschrijdende effecten

Het studiegebied GRUP bevindt zich op ruime afstand van de meest nabij gelegen lands- en gewestgrens. Concreet is het studiegebied GRUP op ca. 22 km afstand tot Nederland en ca. 29 km afstand tot Wallonië gelegen. Gelet op de aard van het plan en de omvang van de effecten worden geen grensoverschrijdende milieueffecten verwacht.

11.6. Leemten in de kennis

Voor de discipline Bodem en Grondwater zijn geen leemten in kennis vastgesteld.

De belangrijkste leemte binnen discipline lucht in de kennis situeert zich op het niveau van de tunnelalternatieven. Noch het positieve effect langs het tunneltraçé, noch de relevant negatiever effecten t.h.v. de tunnelmonden kunnen met het IMPACT-model doorgerekend worden. De impact in de omgeving van tunnels kon dan ook enkel kwalitatief beoordeeld worden.

Een andere leemte in de kennis is de onzekerheid op vlak van toekomstige achtergrondconcentraties en emissiefactoren wegverkeer. Door het hanteren van de modelmatig aanwezige data van 2025 bij de impactberekeningen kan ervan uit gegaan worden dat zowel de totale concentraties als de te verwachten impact worst case werden beoordeeld.

De geluidsoverdrachtsberekening tussen bron en ontvanger wordt uitgevoerd op basis van prognoses met betrekking tot enerzijds het uitvoeringsconcept van het project, de verwachte inplanting en omgevingsprofiel en anderzijds op basis van prognoses met betrekking tot verwachte verschuivingen in verkeersstromen en hoeveelheden. Elke prognose heeft daarbij zijn veronderstellingen en aldus beperkingen.

12. Integratie en eindsynthese

12.1. Inleiding

AVW wenst met voorliggend planningsproces een planologische oplossing voor enerzijds de herinrichting van het bestaande op- en afrittencomplex van de autosnelweg E40 (A10) met de N466 te Drongen-Baarle onder de vorm van een nieuw centraal complex en anderzijds een oplossing voor de realisatie van een ontsluitingsweg voor het bedrijventerrein Drongen I. Voorliggend milieuonderzoek verloopt geïntegreerd met het GRUP waarbinnen de planologische oplossing juridisch wordt verankerd.

Gezien de probleemstelling tweedelig is wordt in het onderzoek gewerkt met de 2 bouwstenen: Complex Drongen (bouwsteen 1) en Kloosterstraat (bouwsteen 2). Binnen beide bouwstenen wordt binnen voorliggend planproces gezocht naar een alternatief dat juridisch planologisch wordt verankerd in het GRUP. Gezien beide bouwstenen met elkaar zijn verbonden en in interactie met elkaar staan moeten beiden bouwstenen cumulatief met elkaar goed functioneren. Voorliggende milieubeoordeling gaat enerzijds dieper in op de onderscheidende effecten van de alternatieven onderling binnen een bouwsteen en anderzijds worden de cumulatieve effecten tussen beide bouwstenen (met de verschillende combinaties) onderzocht.

Wat volgt is de integratie en eindsynthese van de milieueffectenbeoordeling van de alternatieven afweging. Hierbij worden de conclusies uit het milieuonderzoek geïntegreerd beschreven. In voorliggend plan-MER alsook in de eindsynthese, wordt gefocust op de effecten en milderende maatregelen die relevant zijn op plan-MER-niveau en op het niveau van het GRUP. Dit wil zeggen dat er toegespitst wordt op elementen die gerelateerd zijn aan de ruimtelijke inplanting van de alternatieven met bijhorende randvoorwaarden. De focus van het onderzoek ligt met andere woorden bij de onderscheidende milieueffecten door de **ligging en de exploitatie** van de nieuwe infrastructuur. Naast de negatieve effecten en de mildering ervan wordt eveneens ingegaan op mogelijke opportuniteiten binnen de verschillende alternatieven (cfr. 11.4).

Het milieuonderzoek en de voorgestelde milderende maatregelen, voorstel tot aanpassingen aan het plan, suggesties, … geven mee input in functie van de keuze inzake een gekozen alternatief (beoordeling in hoofdstuk 13). Voorliggende integratie en eindsynthese focust zich op de onderscheidende effecten (en opportuniteiten) tussen de verschillende alternatieven. Voor diepgaandere beschrijving van de milieueffecten wordt verwezen naar de desbetreffende disciplines. Deze milieudisciplines bevatten naast een aantal cruciale elementen op planniveau ook wat nuttige suggesties die toelaten om bij de verdere concretisering van het plan maximaal rekening te houden met mogelijke milieueffecten. Deze laatste betreffen suggesties en geen maatregelen die noodzakelijk worden geacht om negatieve effecten te milderen. Daarnaast worden, waar relevant, de opportuniteiten van de verschillende alternatieven in beeld gebracht. In Hoofdstuk 13 wordt een geïntegreerde milieubeoordeling beschreven van het gekozen alternatief dat wordt verankerd in het GRUP.

De huidige situatie die als referentiesituatie werd genomen voor de beoordeling van de milieueffecten stemt voor voorliggend plan niet volledig overeen met de planologische toestand. Daarom werd in het MER zowel een beoordeling gedaan ten opzichte van de planologische situatie als ten opzichte van de feitelijke situatie. Voor voorliggend plan wordt voor de feitelijke situatie de huidige situatie in acht genomen met een doorkijk naar het referentiejaar 2030.

De integratie en eindsynthese wordt als volgt opgebouwd:

- Doelstelling van het plan
- Algemene effecten bij de realisatie van een Centraal Complex te Drongen en de Kloosterstraat
- Onderscheidende effecten bouwsteen Complex Drongen en bouwsteen Kloosterstraat
  - Netwerkeffecten
  - Hinder en verstoringseffecten
  - Ruimtebeslag door bijkomende infrastructuur

- Opportuniteiten

12.2. Doelstellingen van het plan

Het doel van het planningsproces is om het algemene doel van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) waar te maken. Waarbij op een samenhangende en evenwichtige manier woongelegenheden, werkplekken en voorzieningen worden ontwikkeld door deze zoveel mogelijk te koppelen aan collectieve vervoersstromen, fietsinfrastructuur en de bestaande concentraties en voorzieningen. Er wordt gestreefd naar een vermindering van de verhardingsgraad en een daling van het bijkomend ruimtebeslag.

Daarnaast wil het plan dat het complex Drongen zal bijdragen aan het creëren van maatschappelijke meerwaarde door het verbeteren van de ruimtelijke structuur.

Specifiek kunnen de volgende doelstellingen worden geformuleerd:

- Het realiseren van een compact op- en afrittencomplex dat in al zijn onderdelen goed functioneert, voor alle modi verkeersveilig is en landschappelijk in zijn ruimtelijke context is ingepast;
- Het ruimtelijk inpassen van een gereorganiseerd verkeerssysteem rond het op- en afrittencomplex conform de functionele- en inrichtingsprincipes van de wegencategorisering:.
- Het realiseren van maatschappelijke meerwaarde door de verbetering van de ruimtelijke structuur aan de hand van volgende nevendoelstellingen:
    - Het verhogen van de leefbaarheid van Baarle met inbegrip van de dorpskern en de woonclusters ten noorden en ten zuiden van de E40 en het realiseren van een kwaliteitsvolle omgeving voor Baarle, de kouters, bulken en de Leievallei
    - Het afremmen van bijkomend ruimtebeslag en het maximaal vrijwaren van ruimtelijk kwetsbare bestemmingen.

12.3. Algemene effectenbeoordeling ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie

Binnen discipline mobiliteit en de verkeersgerelateerde disciplines geluid, lucht en gezondheid werd de beoordeling in eerste instantie uitgevoerd door de combinatie van de te onderzoeken alternatieven binnen de twee bouwstenen te beoordelen. Hierdoor werden de **cumulatieve effecten** tussen de alternatieven in bouwsteen Complex Drongen enerzijds en bouwsteen Kloosterstraat anderzijds onderzocht. Voor de niet mobiliteit-gerelateerde disciplines, zoals bodem en grondwater, oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens – ruimtelijke aspecten kunnen de cumulatieve effecten als gelijkwaardig worden beoordeeld als de effecten van de alternatieven zelf. Beide bouwstenen kunnen met andere woorden voor deze disciplines los van elkaar worden beschouwd.

Uit de beoordeling blijkt dat de alternatieven van de Kloosterstraat geen enkel onderscheidend negatief effect hebben op het verkeerskundig functioneren (doelstelling van het plan) van de alternatieven voor bouwsteen complex Drongen en omgekeerd. De onderscheidende effecten betreffen slechts zeer beperkte tot verwaarloosbare verschillen. De keuze voor een alternatief binnen bouwsteen Complex Drongen hypothekeert op vlak van verkeerskundig functioneren bijgevolg niet de keuze voor een bepaald alternatief binnen bouwsteen Kloosterstraat. Voor beide bouwstenen kan los van elkaar een keuze inzake alternatief worden genomen, zodoende de combinatie van de bouwstenen functioneren.

In onderstaande paragrafen worden de onderscheidende effecten voor bouwsteen complex Drongen en bouwsteen Kloosterstraat beschreven. De milieu-impact als gevolg van de realisatie en het gebruik van de nieuwe infrastructuur situeert zich op drie vlakken, namelijk:

- Netwerkeffecten
- Effecten via ruimtebeslag

- Hinder en verstoringseffecten
- Opportuniteiten/hefboom binnen de bouwsteen

12.3.1. Onderscheidende effecten bouwsteen Complex Drongen

12.3.1.1. NETWERKEFFECTEN

Onder netwerkeffecten worden de effecten begrepen op vlak van verkeer, hydrografie en effecten ten aanzien van landschappelijke, ecologische en ruimtelijke structuren. Binnen het aspect “verkeer” worden de netwerkeffecten ten aanzien van de verschillende vervoersmodi onderzocht.

De effecten op het fiets- en voetgangersnetwerk worden op meso- en microniveau beoordeeld. Het huidige fietsnetwerk wordt binnen de verschillende alternatieven optimaal behouden. Voor de vier alternatieven wordt een nieuwe fietskruising over de E40 onder de vorm van een brug voorzien. Deze **bijkomende verbinding** over de E40 zou ook op een alternatieve manier kunnen gerealiseerd worden, door bijvoorbeeld de Solvynsbrug te optimaliseren. De verkeersveiligheid (scheiden vervoersmodi) wordt hierdoor echter wel verbeterd (zie verder). Bij alternatief 3 kan de verbinding eveneens langsheen de N466 (in tunnel onder de E40) worden gerealiseerd, waardoor een bijkomende verbinding onder de vorm van een fietsersbrug niet als strikt noodzakelijk wordt geacht in functie van voldoende kruisingen voor fietsers over de E40. In functie van de leesbaarheid en herkenbaarheid van de fietskruising over de E40 blijft een fietsbrug zoals voorzien in het planvoornemen een aangewezen oplossing. Beiden (fietsers parallel in de tunnel met de N466) en een fietsbrug over de E40 blijven tot de mogelijkheid bestaan.

Binnen de alternatieven worden momenteel aan beide zijden en parallel aan de E40 fietsverbindingen voorzien tussen beide functionele fietsroutes (Halewijnstationsstraat - Noordhoutstraat en N466). Voor het goed functioneren van het netwerk op bovenlokaal niveau volstaat in principe 1 kwalitatieve verbinding (ofwel ten noorden ofwel ten zuiden van de E40). Hierbij wordt een verbinding ten noorden van de E40 als positiever beoordeeld, gezien de relatie Keuze -Baarlevelde eveneens wordt gerealiseerd.

Indien ten zuiden parallel aan de E40 een fietsverbinding wordt gerealiseerd tussen beide functionele fietsroutes kan dit bij alternatieven 3 en 4 zonder bijkomend conflictpunt met de N466 (ongelijkgrondse verbinding mogelijk op het tunneldak van de N466). Bij alternatieven 1 en 2 dient het conflictpunt met de N466 veilig gelijkgronds te worden ingericht.

Alternatief 3 heeft ten aanzien van het fietsnetwerk de **opportuniteit** om een verbinding tussen beide functionele fietsroutes te realiseren via de N466 onder de E40. Door vrijliggende fietspaden parallel aan het wegvak door gemotoriseerd verkeer te realiseren wordt een conforme en functionele, veilige fietsverbinding gerealiseerd.

Voor **openbaar vervoer** blijft voor **oplossingsfamilie 1** (alternatieven 1 en 2) de situatie ongewijzigd, gezien de bus nog steeds gebruik maakt van dezelfde infrastructuur als het autoverkeer en hierbij het complex passeert. De doorstroming zal beperkt verbeteren, gezien de doorstroming voor het gemotoriseerd verkeer beperkt verbetert. Voor **oplossingsfamilie 2** (alternatieven 3 en 4) resulteert de ontkoppeling van de N466 met het op- en afrittencomplex er voor dat de bus niet langer gehinderd wordt door het verkeer van het complex, wat een positief gegeven is. De reistijd wordt iets langer door de zeer beperkte grotere afstand, maar de reistijd wordt betrouwbaarder, gezien 2 kruispunten wegvallen.

Binnen discipline mobiliteit worden de effecten op **macroschaal** beoordeeld op basis van de resultaten van doorrekeningen met het RVM. Voor de alternatieven binnen het complex Drongen worden geen negatieve effecten verwacht op macroniveau. Door de uitgangspunten van het plan (geen capaciteitsverhoging op het complex Drongen) en de realisatie van een goed functionerend complex, wordt voor geen enkel van de vier alternatieven een aanzuigeffect vanuit de ruimere omgeving verwacht. Wel worden beperkte verschuivingen op de R4 en ter hoogte van The Loop verwacht, wat wijst op de sterke samenhang tussen deze wegsegmenten: wijzigingen in de doorstroming op 1 segment kan direct effect hebben op de routekeuze en

dus de belasting op de andere segmenten. Voor **oplossingsfamilie 2** wordt daarnaast opgemerkt dat de N466 Deinze-Baarle minder aantrekkelijk wordt voor interlokaal verkeer. Hierdoor dalen de intensiteiten beperkt ter hoogte van Baarle centrum. Verkeer dat momenteel van deze as gebruik maakt om de E40 te bereiken verschuift hoofdzakelijk naar het complex Nevele. Het complex Drongen verwerkt in oplossingsfamilie 2 met ontkoppelde N466 beperkt aandeel minder verkeer dan in de referentiesituatie en bij oplossingsfamilie 1. Verder worden de effecten op het onderliggende wegennet voornamelijk bepaald uit de alternatieven van de bouwsteen Kloosterstraat. De keuze voor deze bouwsteen heeft geen effect op het hoofdwegennet.

Netwerkeffecten inzake gemotoriseerd verkeer op meso- en microniveau zijn binnen de bouwsteen complex Drongen onderscheidende effecten te verwachten tussen enerzijds de alternatieven binnen **oplossingsfamilie 1 met de doorgaande N466** (alternatieven 1 en 2) en anderzijds de alternatieven binnen **oplossingsfamilie 2 met de ontkoppelde N466** (alternatieven 3 en 4). Voor **oplossingsfamilie 1** zullen de **lokale relaties** over het complex blijven verlopen, waardoor het **lokale en bovenlokale verkeer niet wordt gescheiden** van elkaar. Voor **oplossingsfamilie 2** daarentegen zal het **lokale verkeer gescheiden** verlopen van het complex (met **bovenlokaal verkeer**) en is er bijgevolg geen interferentie meer tussen het lokale verkeer en het verkeer van- en naar de snelweg. Ook het openbaar vervoer wordt gescheiden van het bovenlokaal verkeer op het complex. Het vrachtverkeer van- en naar het bedrijventerrein Drongen I wordt vanaf de N466 eveneens ontkoppeld van het lokale en bovenlokale verkeer en dit in beide oplossingsfamilies.

Het **scheiden van het bovenlokale en lokale verkeer** in **oplossingsfamilie 2** resulteert in een meer leesbare overgang in het netwerk door de configuratie van de infrastructuur tussen de N466 als regionale weg enerzijds (noordzijde richting Gent) en de N466 als interlokale weg (zuidzijde, richting Deinze). In **oplossingsfamilie 1** (doorgaande N466, **niet scheiden van bovenlokaal- en lokaal verkeer**) kan deze overgang **enkel leesbaar** worden gemaakt in de **weginrichting** zelf.

Voor wat betreft het **netwerk inzake vrachtverkeer** worden geen onderscheidende effecten verwacht voor wat betreft de alternatieven in bouwsteen complex Drongen. De bedrijvencluster ten noorden van de E40 blijft rechtstreeks verbonden met het netwerk voor vrachtverkeer (alternatieven 1, 2 en 4 rechtstreeks naar de nieuwe Baarleveldestraat, alternatief 3 via een ventweg die aansluit op de Baarleveldestraat). Het netwerk voor vrachtverkeer sluit rechtstreeks aan met het bedrijventerrein vanaf het complex via een gescheiden route vanaf het complex naar het bedrijventerrein. Hierdoor kan het vrachtverkeer in alle alternatieven ontkoppeld worden van het lokale verkeer.

Naast netwerkeffecten op vlak van verkeer en mobiliteit worden bij de realisatie nieuwe weginfrastructuur effecten verwacht ten aanzien van de **ruimtelijke samenhang** (agrarische-, landschappelijke-, ecologische-, hydrografische structuur, wijziging in bereikbaarheid van functies, …) in het studiegebied. Hierbij kan enerzijds een barrière optreden of versnippering toenemen ten aanzien van aanwezige structuren en kunnen anderzijds bestaande relaties versterkt worden.

Gezien migrerende fauna op vandaag reeds weinig voorkomt en gezien de grote graad van verstoring in het studiegebied (E40, N466, dorpskern Baarle) wordt de impact op bijkomende versnippering en op ontsnippering op de natuurlijke structuur als te verwaarlozen beschouwd.

Gezien zowel de herinrichting van het complex Drongen als de Kloosterstraat worden gerealiseerd ter hoogte van bestaande infrastructuur worden eveneens te verwaarlozen effecten verwacht inzake het kruisen van waterlopen en de hydrografische structuur.

Inzake de landschappelijke structuur zijn geen negatieve effecten te verwachten inzake verdere versnippering van de landschappelijke- en ruimtelijke structuur, maar eerder een onderscheid in de mogelijkheden/opportuniteiten om de landschappelijke en ruimtelijke structuren te versterken. De alternatieven met een ruime bocht (**alternatieven 1 en 3**) ten noorden van de E40 resulteren in een duidelijke en leesbare toekomstige landschappelijke en ruimtelijke structuur. De ruime bocht definieert een duidelijke landschappelijke en ruimtelijke grens tussen enerzijds de weginfrastructuur van hogere wegennet en het complex van Drongen zelf met aansluitend de activiteiten zoals de bedrijfsgebouwen, hotel, parking,

… en anderzijds het open landbouwlandschap ten noorden ervan. De nieuwe weg bakent met andere woorden een duidelijke grens af tussen beide landschappelijke en ruimtelijke eenheden. Bij **alternatief 2 en 4** met de compacte bocht ten noorden van de E40 wordt deze grens ten noorden van de E40 niet als dusdanig afgebakend, gezien de functies aansluitend bij de weginfrastructuur grenzend aan het open landschap aanwezig blijven zonder duidelijke afbakening van een landschappelijke en ruimtelijke grens tussen beide eenheden.

12.3.1.2. HINDER- EN VERSTORINGSEFFECTEN

Hinder- en verstoringseffecten situeren zich op vlak van verkeersveiligheid en -leefbaarheid, geluidshinder, impact op de gezondheid, maar ook de impact op de bodem-, lucht- en waterkwaliteit.

Op vandaag kent het complex enkele knelpunten en uitdagingen op vlak van **verkeersveiligheid**. Fietsers ter hoogte van het nieuwe complex, ongeacht het gekozen alternatief, zullen worden gescheiden van het gemotoriseerd verkeer. De conflictpunten zullen bijgevolg in alle alternatieven maximaal worden weggewerkt. De verkeersveiligheid van de verschillende alternatieven wordt afzonderlijk in een verkeersveiligheid-effectenbeoordeling parallel aan het MER onderzocht.

Op vlak van **doorstroming** (en potentiële hinder door langere reistijden) kan worden besloten dat de reistijd voor de alternatieven binnen oplossingsfamilie 2 (losgekoppelde N466, alternatieven 3 en 4) minder fluctueert tussen de spitstijden en bij vlot verkeer. Door het loskoppelen van de verkeersstromen van de doorgaande beweging op de N466 op het complex zullen de **verschillende verkeersstromen** elkaar minder hinderen en liggen de vertragingen op kruispuntniveau lager.

Inzake het **geluids- en luchtklimaat** zal de E40, net zoals vandaag het geval is, na realisatie van het plan nog steeds bepalend zijn voor het heersende geluids- en luchtklimaat binnen de afstandszone van ca. 130m aan weerszijden van de E40. Daarnaast is het wegverkeer op de N466, als verbindingsweg tussen Gent/drongen en Deinze eveneens bepalend (huidige en toekomstige situatie. In een groot deel van het studiegebied GRUP worden de referentiewaarden ter beheersing van overmatige geluidshinder ter hoogte van de ontsluitingswegen, die voor Lden 65 dB(A) / Lnight 55 dB(A) bedragen, overschreden.

De **onderlinge verschillen** tussen de vier alternatieven zijn voor **zowel geluid als lucht zeer beperkt en te verwaarlozen**. Er wordt voor de vier alternatieven ruimschoots voldaan aan de actuele grenswaarden inzake luchtkwaliteit. De zeer beperkte verschillen zijn waar te nemen tussen enerzijds alternatieven 1 en 2 (oplossingsfamilie 1 – doorgaande N466) enerzijds en alternatieven 3 en 4 (oplossingsfamilie 2 – ontkoppelde N466) anderzijds. Voor oplossingsfamilie 2 worden zeer beperkt negatievere effecten (maar nog steeds te verwaarlozen) ten opzichte van alternatieven 1 en 2 verwacht. Daarnaast worden voor de alternatieven (oplossingsfamilie 2) met tunnel/onderdoorgang een beperkt negatieve impact beschouwd ter hoogte van de tunnelmonden. Dit is echter een zeer lokaal effect, dat door een doordacht ontwerp van de weg zelf maximaal kan worden beperkt (locatie van tunnelmond, lengte van tunnel/onderdoorgang). Echter is deze impact zeer beperkt, gezien de tunnelmonden ook grotendeels **ingebed liggen in de invloedssfeer van de E40**. Ten zuiden van de E40 (Baarle), binnen de invloedszone van de E40 wordt geen geluidseffect ten gevolge gewijzigde verkeersstromen door de alternatieven verwacht.

Buiten een afstandszone van ca. 130 m aan weerzijde van de E40 is de geluidsbelasting van de onderliggende weg dominanter voor de aanliggende woning(en) tot de lokale weg. In de open ruimte van het studiegebied (buiten de lokale wegen) blijft de geluidsbelasting van de E40 bepalend voor het waargenomen wegverkeersgeluid.

Ten **noorden van de E40** is buiten de afstandszone is de ligging en het gebruik van de nieuwe infrastructuur (ruime bocht (1 en 3) vs compacte bocht (alternatieven 2 en 4)) bepalend voor lokale geluidseffecten (geluidstoename of -afname). Bij alternatief 1 (doorgaande N466 en ruime bocht) wordt een negatief geluidseffect verwacht voor enkele achtergevels aan de Raapstraat (geluidstoename 1 tot 3 dB(A)). Bij alternatief 3 (eveneens met ruime bocht), wordt dit effect ten aanzien van de achtergevels van de Raapstraat

niet verwacht, gezien de verdiepte ligging van de weg (ruime bocht). De keerwanden van de verdiepte weg fungeren als een geluidsscherm voor de omgeving.

Beperkt onderscheidende effecten worden verwacht inzake geluidshinder ter hoogte van de woningen aan de Ernest Solvynsdreef tussen de E40 en de Deinsesteenweg én de woningen aan de Brouwerijstraat (dichtst bij de E40), indien deze worden behouden (zie verder ruimtelijke impact). Bij de alternatieven binnen oplossingsfamilie 2 (ontkoppelde N466) en alternatief 2 (doorgaande N466, maar compacte bocht) zijn beperkte maatregelen inzake verminderen van geluidsimpact aangewezen. Deze effecten vloeien voort vanuit een toename van de aantrekkelijkheid van de Solvynsbrug als sluiproute. Er worden vanuit discipline mobiliteit dan ook maatregelen voorgesteld om de Solvynsbrug als sluiproute te ontraden.

Naast effecten ten aanzien van hinder en verstoring op vlak van verkeer, geluid- en lucht worden eveneens verstoringseffecten verwacht ten aanzien van het **abiotisch systeem**.

Inzake **waterkwaliteit** ten gevolge van diffuse verontreinigingen worden te verwaarlozen effecten verwacht voor de verschillende alternatieven. Verontreinigingen komen in aanpalende grasbermen en langsgrachten terecht. De aanwezigheid van polluenten in infiltratiebermen langs de weg blijft daarbij beperkt tot de bovenste 40 cm. De verontreinigingen komen slechts in verwaarloosbare hoeveelheden in langsgrachten en waterlopen terecht. Enkel ter hoogte van de bruggen en of tunnels ontbreken aanpalende grasbermen. Op deze locaties worden een KWS-afscheider en vloeiveld sterk aangeraden om effecten te voorkomen.

Voor wat betreft **verontreinigingen bij calamiteiten** worden eveneens te verwaarlozen effecten verwacht op het oppervlaktewater en grondwatersysteem. Slechts een zeer beperkt gedeelte van het studiegebied GRUP is gelegen in het onttrekkingsgebied van het WPC Kluizen (afstromingsgebied Meirebeek). De Watergroep acht bijzondere maatregelen om de afwatering van de langsgrachten van de E40 in het studiegebied GRUP te kunnen opvangen bij calamiteiten, niet noodzakelijk (gelet op de beperkte bijdrage aan het risico voor drinkwaterproductie ten opzichte van het totale risico). De alternatieven met een ruime bocht worden beperkt positiever beoordeeld, gezien deze alternatief geringer risico hebben op ongevallen.

Verspreiding verontreinigingen bodem en water toevoegen zijn niet onderscheidend en te verwaarlozen voor de verschillende alternatieven. Ook effecten inzake hinder door wateroverlast wordt voor de verschillende alternatieven niet verwacht. Uitgaande van een standaard dimensionering van de langsgrachten kan immers worden besloten dat voldoende effectief buffervolume beschikbaar zal zijn om het afstromend hemelwater op te vangen en worden geen bijkomende problemen inzake wateroverlast verwacht.

Inzake het biotisch systeem kan worden gesteld dat het plan is gelegen op een op vandaag reeds verstoorde omgeving op vlak van geluids-, licht en visuele verstoring door de aanwezige infrastructuur. Gezien het over een herinrichting van de weginfrastructuur is, zal de impact van de aanleg verwaarloosbaar zijn.

Naast auditieve hinder en hinder op vlak van gezondheid kan eveneens **visuele hinder** optreden door de ligging en het gebruik van de infrastructuur. Beide bouwstenen worden voorzien ter hoogte van bestaande infrastructuur van en rond de E40. Dit betekent dat de nieuwe infrastructuur beperkt bijkomende visuele hinder zou kunnen veroorzaken. De effecten zullen bepaald worden door de inkleding van de weg tussen de zone voor infrastructuur en het buitengebied (landbouw), woningen, bedrijvigheid. De onderscheidende effecten van vier alternatieven binnen bouwsteen Complex Drongen worden als beperkt beschouwd. De onderscheidende effecten zijn voornamelijk terug te vinden op enerzijds de rand tussen de infrastructuur en het buitengebied. Bij de alternatieven met de ruime bocht (alternatief 1 en 3) wordt ruimtelijk, landschappelijk en visueel een duidelijke grens gecreëerd tussen enerzijds het buitengebied en de woonclusters en anderzijds de bedrijvigheid en infrastructuren van het complex anderzijds. Bij alternatieven met de compacte bocht (2 en 4) is deze duidelijke grens niet te vormen. Binnen het ontwerpend onderzoek parallel aan de opmaak van het GRUP worden voorstellen gedaan inzake kwalitatieve visuele, landschappelijke en auditieve buffering.

12.3.1.3. RUIMTEBESLAG DOOR BIJKOMENDE INFRASTRUCTUUR

De herinrichting van het complex resulteert in het verwijderen van bestaande verhardingen (ontharden) en het aanbrengen van nieuwe verhardingen in functie van de nieuwe infrastructuur. De onderscheidende effecten tussen de vier alternatieven situeren zich enerzijds in het saldo tussen ontharden en verharden (en indirecte effecten daarvan) binnen het studiegebied GRUP en anderzijds inzake de effectieve ruimte-inname van de alternatieven zelf.

Door bijkomende verharding kan een impact op het **oppervlaktewater en grondwatersysteem** ontstaan. Gezien de hemelwatervoorzieningen worden voorzien binnen het plan en latere ontwerp zal de toename aan verharde oppervlakte niet leiden tot een wijziging in de hemelwaterafstroming. Er wordt ondanks de toename aan verharde oppervlakte veel kleinere afvoerdebieten/pielbelasting op het oppervlaktewater verwacht, gezien het plan zal voldoen aan de bepalingen van de gewestelijke hemelwaterverordening. Binnen discipline oppervlaktewater worden de benodigde infiltratieoppervlakten en – volumes ingeschat. Indien door de hoge grondwaterstand niet voldoende kan worden geïnfiltreerd moet conform de hemelwaterverordening bijkomend buffervolume worden voorzien. Dit geldt voor alle alternatieven.

In de omgeving van het studiegebied GRUP is het **grondwater** volledig aangeduid als **zeer kwetsbaar**. Daarnaast is er ook een bodemdossier aanwezig waar een gebruiksadvies geldt om de verspreiding van de verontreiniging te vermijden. Dit betekent dat Iindien ter hoogte van de restverontreiniging in het grondwater tijdelijk bemaald dient te worden tijdens de aanlegfase, er moet een waterzuiveringsinstallatie moet voorzien worden vooraleer het bemalingswater geloosd kan worden. De gebruiksadviezen van de gekende bodemdossiers dienen steeds opgevolgd te worden. Dit dossier overlapt met alle vier de alternatieven,

Alternatief 1 heeft de grootste **bijkomend ruimtebeslag** en **bijkomende verharde** oppervlakte, terwijl **alternatieven 2, 3 en 4** relatief gunstiger worden beschouwd ten aanzien van bijkomende verharde oppervlakte en bijkomend ruimtebeslag. Door de wettelijk verplichte “randvoorzieningen hemelwater” zal de “hydraulische belasting door afstroming” voor alle alternatieven echter gunstiger in het plan dan in de referentiesituatie. Alternatief 1 kan gezien de grootste toename aan verharde oppervlakte een negatief effect hebben op de grondwaterstand.

Voor wat betreft het **bijkomend ruimtebeslag** situeren de onderscheidende effecten zich voornamelijk op de locatie van de ingenomen ruimte, dan wel op de grootteorde of oppervlakte aan bijkomend ruimtebeslag. Voor de alternatieven met een ruime bocht (alternatief 1 en 3) wordt voornamelijk ruimte ingenomen ten noorden van de bedrijvencluster. Hierdoor wordt **landbouwgrond** ingenomen. Bij de alternatieven met een compacte bocht (alternatieven 2 en 4) wordt ruimte ingenomen aan de voorzijde van de **bedrijvencluster** (indien geen ruimtebesparende maatregelen worden genomen). Voor de vier alternatieven worden **woningen potentieel ingenomen** ter hoogte van de Sovlynsdreef, Brouwerijstraat, Kloosterstraat. Omwille van de aanwezigheid van weinig waardevolle vegetaties ter hoogte van het complex Drongen is de impact van ruimtebeslag op biologisch waardevolle elementen beperkt. De effecten ten aanzien van ruimte-inname kunnen mogelijk worden beperkt door het nemen van ruimtebesparende maatregelen (geluidsscherm, inbuizen dan grachten, éénrichtingsstraat van Brouwerijstraat, …).

Voor de vier alternatieven worden delen van pluviaal overstromingsgevoelig gebied ingenomen, waarbij compensatie binnen het studiegebied GRUP mogelijk is. Inname volume pluviaal overstromingsgevoelig gebied (middelgrote kans bij toekomstig klimaat) is relevant groter voor Alternatief 2 (1.100 m³ tov 600-725 m³ voor andere alternatieven).

Naast het bijkomend ruimtebeslag worden eveneens onthardingen gerealiseerd. Hierbij wordt uitgegaan dat geen nieuwe overstroombare zones worden gerealiseerd.

Daarnaast is er een beperkte inname aan biologisch waardevolle vegetaties. Het betreft voornamelijk percelen aan de rand van of binnen het huidige complex van Drongen.

Naast het ontharden en verharden zal grondverzet noodzakelijk zijn. Hierbij wordt het saldo (indicatieve grootteordes) van de aan te voeren en af te voeren gronden in beschouwing genomen. Het grondverzet bij

alternatief 1 wordt vele malen groter geacht dan bij alternatieven 2 en 3. Bij alternatief 3 wordt enkel grondaanvoer noodzakelijk geacht.

Bij alternatief 3 en 4 is door het voorzien van een tunnel/onderdoorgang naast bovengronds ruimtebeslag, eveneens ondergronds ruimtebeslag aanwezig. De tunnel wordt parallel op de grondwaterstromingsrichting (richting de Leievallei in het zuiden) voorzien waardoor de impact op de grondwaterstroming slechts beperkt is.

12.3.1.4. OPPORTUNITEITEN BINNEN BOUWSTEEN COMPLEX DRONGEN

Het milieueffectenonderzoek concentreert zich in eerste instantie in het onderzoek naar en de beoordeling van potentieel negatieve effecten en de onderscheidende effecten tussen de alternatieven in functie van de doorvertaling van het plan in een GRUP. De doelstellingen van het plan beogen naast een infrastructurele oplossing die functioneert in al zijn onderdelen eveneens de realisatie van een maatschappelijke meerwaarde. Dit betekent dat voorliggend plan ook moet resulteren in het landschappelijk en ruimtelijk inpassen van het plan in de context, verhogen van de leefbaarheid van Baarle en Drongen en dat het bijkomend ruimtebeslag maximaal wordt beperkt. Het plan wordt door deze doelstelling gezien als een hefboom tot het realiseren van maatschappelijke meerwaarden in de omgeving. Daarom werd in het MER binnen elke discipline nagegaan waar de beoogde maatschappelijke meerwaarden te rapen vallen met de realisatie van voorliggend plan.

Uit de milieubeoordeling blijkt dat de opportuniteiten **ten noorden van de E40** zich voornamelijk onderscheiden tussen de alternatieven met **een ruime bocht** (alternatief 1 en 3) en alternatieven met een compacte bocht (alternatieven 2 en 4). Bij de alternatieven met een ruime bocht biedt het plan de opportuniteit om ruimtelijk en landschappelijk een duidelijke grens te creëren tussen enerzijds het complex en harde infrastructuur en functies en anderzijds de open ruimte met landbouw en natuurlijk landschap. Bovendien biedt de nieuwe infrastructuur de mogelijkheid om het complex en de infrastructuur visueel en auditief te bufferen ten aanzien van de woningen ten noorden van het complex (Raapstraat). De afwerking van de randen tussen de infrastructuur enerzijds en de openruimte anderzijds is kwaliteitsvoller in te vullen.

De alternatieven met een **compacte bocht** (alternatieven 2 en 4) biedt deze opportuniteit niet. De nieuwe infrastructuur blijft ten zuiden van de bedrijvigheid. Hierdoor wordt geen duidelijke grens gevormd tussen enerzijds infrastructuur en anderzijds het open ruimtegebied ten noorden ervan. Een ruimtelijke grens tussen de zachte en harde functies verhoogt de leesbaarheid en herkenbaarheid van de omgeving.

Het vormen van een duidelijke ruimtelijke en landschappelijke grens ten noorden van de E40 vormt eveneens een begrenzing voor toekomstig bijkomend ruimtebeslag. De ligging van de nieuwe weg onder de vorm van een ruime bocht kan planologisch eveneens een grens vormen in functie van toekomstige uitbreidingen. De oksel met de functies binnen deze bocht kunnen mee worden herbestemd in het GRUP. Bij de alternatieven met een compacte bocht is het minder eenduidig en eenvoudig te bepalen waar de grens in functie van de bedrijvigheid stopt ten aanzien van het openruimte gebied.

Ten zuiden van de E40 zijn de onderscheidende opportuniteiten te vinden in de **mate waarin de leefbaarheid** van Baarle kan worden verhoogd. De realisatie van het plan kan immers als hefboom dienen voor de herinrichting van de kern van Baarle. Het onderscheid tussen de alternatieven bevindt zich enerzijds tussen oplossingsfamilie 1 (doorgaande N466) en anderzijds oplossingsfamilie 2 (ontkoppelde N466). De wijze van aansluiten van de N466 op de huidige N466 in de kern van Baarle is bepalend in de wijze waarop de leefbaarheid in de kern van Baarle kan worden verbeterd.

In Baarle sluit de N466 komende van het complex aan op de huidige N466 via ofwel een brug over de E40 (oplossingsfamilie 1) ofwel via een tunnel (oplossingsfamilie 2) onder de E40. Bij oplossingsfamilie 1 blijft de infrastructuur visueel en auditief aanwezig in de kern van Baarle (ter hoogte van bijvoorbeeld de school en de kerk). Bij oplossingsfamilie 2 komt de tunnel/onderdoorgang van de N466 onder de E40 boven ter hoogte van de kerk en school te Baarle. Door deze verdiepte ligging is deze infrastructuur minder dominant aanwezig en wordt de opportuniteit geboden om de E40 visueel en auditief van de kern van Baarle af te

schermen. Hierdoor blijft de efficiëntie van het geluidsscherm langs de E40 behouden. Bovendien biedt de aanwezigheid van een tunneldak ten zuiden van de E40 de mogelijkheid om een fietsverbinding in oost-westelijke richting te realiseren zonder bijkomende gelijkvloerse kruisingen met de N466 te realiseren.



FIGUUR 12-1 AANSLUITING N466 IN BAARLE (LINKS OPLOSSINGSFAMILIE 1 EN RECHTS OPLOSSINGSFAMILIE 2)

In de vier alternatieven is een bijkomende fietskruising over de E40 voorzien gelegen tussen het complex en de Solvynsdreef. Uit discipline mobiliteit blijkt dat voor alternatief 3 de mogelijkheid bestaat om de fietsers mee via de tunnel/onderdoorgang van de N466 de E40 te laten kruisen aanvullend aan de nieuwe fietsersbrug.



FIGUUR 12-2 FIETSVERBINDING VIA TUNNEL N466 IN ALTERNATIEF 3

De realisatie van het complex biedt eveneens de opportuniteit om parallel aan de E40 geluidsmilderende maatregelen te nemen. Het planvoornemen (beoordeeld in de milieubeoordeling) heeft niet tot doel om algemene geluidsmildering langsheen de E40 te realiseren. Gezien de E40 bepalend is voor het

geluidsklimaat in het studiegebied kan de realisatie van het plan een hefboom vormen om alsnog geluidsmilderende maatregelen te realiseren parallel aan de E40. Hierbij bieden de alternatieven uit oplossingsfamilie 2 (ontkoppelde N466) de mogelijkheid om een continue geluidsmildering te voorzien. Bij alternatieven uit oplossingsfamilie 1 zal deze mildering worden onderbroken ter hoogte van de N466.

12.3.1.5. OVERZICHTSTABEL MILIEUEFFCTEN BOUWSTEEN COMPLEX DRONGEN

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de onderscheidende effecten tussen de vier alternatieven binnen bouwsteen Complex Drongen. De niet-onderscheidende effecten tussen de vier alternatieven worden hier niet opnieuw weergegeven. Tenzij er bij alle 4 milderende maatregelen noodzakelijk worden geacht (-2 of -3 zonder onderscheid tussen de 4 alternatieven)

	Oplossingsfamilie 1		**Oplossingsfamilie 2**	
	Alternatief 1	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**
				
Mobiliteit				
Voetgangers	**+2**	**+2**	**+2**	**+2**
Fietsers	**+2**	**+2**	**+2**	**+2**
Openbaar Vervoer	**0**	0	+1	+1
Lokaal autoverkeer	**Bouwsteen Kloosterstraat is bepalend**			
Vrachtverkeer	**Bouwsteen Kloosterstraat is bepalend**			
Verkeersveiligheid	**+2**	+1	+2	+2
Doorstroming	**+1**	+1	0	0
Verkeersleefbaarheid	**Bouwsteen Kloosterstraat is bepalend**			
Geluid				
Geluidshinder	0/+1	0/+1	+1/+2	+1/+2
Trillingshinder	0	0	0	0
Trillingsschade	0	0	0	0
Lucht				
Emissies	0	0	-1	-1
Impact luchtkwaliteit berekend met IMPACT	-1 à +1	-1 à +1	-2 à 0	-2 à +1
Impact luchtkwalliteit berekend met CAR	0	0	-1 à +1	-1 à +1
Bodem en Grondwater				
Grondverzet	-2	-1/-2	0/-1	0/-1
Structuurwijziging	-1/-2	0/-1	-1/-2	0/-1
Profielverstoring	-1	-1	-1	-1
Wijziging bodemgebruik	-2	-1	-1	-1
Wijziging grondwaterkwaliteit	-1	-1	-1	-1
Grondwaterkwantiteit	Verharding -2/-1	Verharding -1	Verharding -1	Verharding -1
	Bemaling -1			
Oppervlaktewater				
Wijziging van hemelwaterafstroming	+1	+1	+1	+1
Wijziging waterbergend vermogen / inname overstromingsgebieden	-1	-1	0/-1	0/+1
Lozing van bemalingswater	0	0	0	0
Lozing van diffuse wegveronteinigingen	+1	+1	+1	+1
Mogelijke verontreiniging in geval van calamiteiten	+1	+1	+1	+1
Biodiversiteit				
Ruimtebeslag	-1	-1	0/-1	0/-1

	Oplossingsfamilie 1		Oplossingsfamilie 2	
	Alternatief 1	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**
				
Versnippering	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Wijziging van de grondwaterstand	0	0	-1	-1
Wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam	0	0	0	0
Rustverstoring	0	0	0	0
Eutrofiëring/verzuring	0	0	0	0
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie				
Landschappelijke structuur en relaties	-1	0	+1	0/+1
Erfgoedwaarde				
Landschappelijk erfgoed	0	0	0	0
Bouwkundig erfgoed	-2	-2	-2	-2
Archeologie	-1	-1	-1	-1
Perceptieve kenmerken en belevingswaarde	+1	0/+1	+1/+2	0/+1
Mens ruimtelijke aspecten				
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Ruimtegebruik: **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**	Ruimtegebruik: **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**	Ruimtegebruik: **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**	Ruimtegebruik: **-2** Gebruikskwaliteit: **+2**
Ruimtelijke structuur en samenhang	**+2**	**0**	**+2**	**0**
Ruimtebeleving	**+1**	**+1**	**+2**	**+2**
Mens-gezondheid				
Geen toekenning van scores				

12.3.2. Onderscheidende effecten bouwsteen Kloosterstraat

12.3.2.1. NETWERKEFFECTEN

Op vlak van het fietsnetwerk wordt de bestaande route via de Kloosterstraat behouden in zowel de alternatieven A en B. De beschikbare ruimte op de Kloosterstraat lijkt bij alternatief B echter te beperkt om zowel fiets als gemotoriseerd (zowel personen als vrachtverkeer) veilig samen over de weg te laten rijden. Aanbevolen wordt om de aanloophellingen (ten zuiden van de E40) naar de brug te herbekijken in functie van een veilig gebruik voor alle weggebruikers van de brug en voldoende ruimte te voorzien om een kwaliteitsvolle inrichting van de Kloosterstraat te kunnen realiseren. Bij alternatief C wordt een nieuwe brug voor fietsverkeer, samen met het lokaal gemotoriseerd verkeer, gerealiseerd en speelt dit knelpunt niet.

Voor wat betreft de alternatieven voor bouwsteen Kloosterstraat, wordt zoals hoger reeds gesteld, een grotere impact verwacht op het gebruik van het netwerk voor het lokale verkeer. Uit discipline mobiliteit blijkt dat de effecten op het gebruik van het netwerk voor lokaal verkeer voornamelijk bepaald worden door de alternatieven ter hoogte van de Kloosterstraat dan wel door de keuze van een alternatief voor het complex Drongen. Het alternatief ter hoogte van de Kloosterstraat zal bepalend zijn voor het al dan niet voorkomen en de mate waarin de effecten voorkomen op het lokale wegennet.

Bij **Alternatief A** (wat op vlak van verkeer min of meer een behoud van de huidige situatie betreft) blijven de lokale verbindingen tussen Baarlevelde en Baarle via de bouwsteen Complex Drongen verlopen. Door het openstellen van de Kloosterstraatbrug (**alternatief B**) voor het lokaal verkeer zullen de lokale verbindingen tussen Baarlevelde en Baarle via de Kloosterstraatbrug verlopen en niet meer via de Raapstraat en het complex Drongen. Dit is wel het geval bij **alternatief A**. Het lokaal verkeer en het vrachtverkeer zal bij **alternatief B** samen over de Kloosterstraatbrug lopen (zoals voor het invoeren van de knip in 2024 het geval was). Belangrijk hierbij is het nemen van gepaste stremmende maatregelen om te voorkomen dat het lokale netwerk (verbinding noord-zuid) eveneens door het vrachtverkeer wordt gebruikt. Bij **alternatief C** wordt bij het kruisen van de E40 een duidelijke scheiding tussen het lokaal verkeer (nieuwe brug) enerzijds en het vrachtverkeer anderzijds (Kloosterstraatbrug) gerealiseerd. Hierbij bestaat eenzelfde risico als bij alternatief B (indien geen afdoende stremmende maatregelen worden genomen) dat lokaal vrachtverkeer deze vlotte noord-zuid route als sluiproute zullen gebruiken. Monitoring van het lokale verkeer wordt hier sterk aanbevolen, zodat gepaste maatregelen kunnen worden genomen om het verkeer op de wegen te houden/brengen waar ze horen te rijden volgens de categorisering van het wegennet.

Net zoals bij het netwerk gemotoriseerd verkeer worden de onderscheidende effecten inzake netwerk vrachtverkeer verwacht tussen de alternatieven binnen bouwsteen Kloosterstraat. Bij zowel **alternatief A en C** worden het vracht- en lokale verkeer van elkaar gescheiden om de E40 te kruisen. Bij **alternatief B** lopen het netwerk lokaal verkeer en vrachtverkeer samen over de E40 via de Kloosterstraatbrug. Hier treedt interferentie op tussen beide vervoersmodi. Wat een herstel betekent van de situatie voordat ‘de knip’ (alternatief A) recentelijk werd ingevoerd.

12.3.2.2. HINDER- EN VERSTORINGSEFFECTEN

Hinder- en verstoringseffecten situeren zich op vlak van verkeersveiligheid en -leefbaarheid, geluidshinder, impact op de gezondheid, maar ook de impact op de bodem-, lucht- en waterkwaliteit.

De alternatieven binnen de bouwsteen ‘Kloosterstraat’ bevinden zich, net zoals bij het complex Drongen, binnen de afstandszone van ca. 130 m waarbinnen de geluidsbelasting van de E40 bepalend is voor het geluidsniveau. Na realisatie van het plan blijft de E40 binnen deze zone bijgevolg bepalend voor het geluidsniveau. Buiten deze afstandszone wordt algemeen vastgesteld dat het aantal woningen met een benodigde reductiewaarde, als gevolg van de negatieve impact van de een alternatief ten aanzien van de referentiesituatie, beperkt in omvang is. Bij geen enkel alternatief dringen zich maatregelen op tot een grotere groep geclusterde woningen.

Ten noorden van de E40, buiten het invloedsgebied van 130m zijn onderscheidende effecten te verwachten tussen enerzijds **alternatief A** en anderzijds **alternatieven B en C**. Deze effecten vloeien rechtstreeks voort uit het gewijzigd gebruik van het netwerk door lokaal gemotoriseerd verkeer en het zoekend sluipverkeer (bij alternatieven B en C zal het verkeer minder via de Raapstraat en het complex Drongen rijden, bij alternatief A is dit wel het geval (zoals op vandaag)). Bij **alternatief B en C** wordt de knip uit **alternatief A** als het ware 'opengesteld' voor lokaal verkeer en zonder stremmende maatregelen eveneens het overige noord-zuid verkeer. De geluidsimpact afkomstig van het lokaal verkeer op de Raapstraat zal verminderen bij **alternatief B en C**. Door de gewijzigde routekeuze van het lokaal verkeer bij het 'openstellen' van de Kloosterstraatbrug voor lokaal gemotoriseerd verkeer wordt verwacht dat op de Baarlestraat-Baarleveldestraat, Halewijnstationstraat en Nevelse Heerweg het lokaal verkeer zal stijgen en dus de geluidsimpact op deze wegen groter zal zijn. Dit was voor het invoeren van de knip ter hoogte van de Kloosterstraatbrug ook reeds het geval. De monitoring en het nemen van afdoende maatregelen om het sluipverkeer op deze noord-zuid relatie maximaal te beperken (discipline mobiliteit), zal eveneens een effect hebben op de geluidsimpact op deze wegen.

Om de hindereffecten (geluid, verkeersleefbaarheid) op het onderliggende wegennet bij **alternatief A** te verminderen (of te herstellen naar de situatie voor de knip) worden infrastructurele maatregelen voorgesteld. Dit zou in de praktijk kunnen inhouden dat de Baarleveldestraat wordt aangesloten op de nieuwe ontsluitingsweg ten noorden van de E40. Op die manier moet het lokale verkeer van omgeving Baarlevelde niet meer omrijden via de Raapstraat naar het complex om de E40 te kruisen, maar kan dit verkeer het complex bereiken via de ontsluitingsweg voor het bedrijventerrein. De lokale aansluiting vanaf Kloosterstraatbrug parallel aan de E40 ten zuiden ervan blijkt dan overbodig.

Om de effecten in het ruimer studiegebied op het onderliggende wegennet te beperken of te voorkomen worden kleine oplossingen/ingrepen op het onderliggende wegennet mogelijk geacht om het "sluipverkeer" langs bijvoorbeeld de Halewijnstraat en de Luchterenstraat (en verder zuidelijk) te beperken. Om gerichte maatregelen te nemen is monitoring van dit lokale verkeer noodzakelijk. Een mobiliteitsmaatregel waarmee de verkeersintensiteit met 20% zou verminderen kan worden gerelateerd aan een akoestische emissievermindering van 1 dB(A). Een halvering van de verkeersintensiteit leidt tot een akoestische emissievermindering van 3 dB(A).

Het nemen van bijkomende maatregelen op het lokale netwerk betreffen eerder beleidsmatige keuzes dan wel ingrepen die binnen voorliggend plan kunnen worden gerealiseerd. Het gaat bijvoorbeeld over het al dan niet aansluiten van de ontsluitingsweg voor lokaal verkeer op de Baarleveldestraat, infrastructurele maatregelen op het onderliggende wegennet. Het zullen bijgevolg eerder de kleinere ingrepen, op het lokale wegennet zelf zijn die bepalend zullen zijn voor het al dan niet voorkomen van beperkte effecten op het lokale wegennet en de woningen gelegen langs deze wegen in het ruimer studiegebied, dan wel maatregelen of ingrepen die kunnen worden vastgelegd in het GRUP. Zo wordt (vanuit leefbaarheid, cfr. Geluid en gezondheid) ten sterkste aanbevolen om maatregelen te nemen om het verkeer op de wegsegmenten Halewijnstationstraat en op de Baarleveldestraat te verminderen. Een mogelijke optie hiervoor is het aansluiten van de Halewijnstationstraat op de Baarleveldestraat, zodat verkeer deze route wel kan gebruiken om naar het complex te rijden, maar niet om door te steken naar de Kloosterstraat.

Naast effecten ten aanzien van hinder en verstoring op vlak van verkeer, geluid- en lucht worden eveneens verstoringseffecten verwacht ten aanzien van het **abiotisch systeem**. Ten aanzien van de alternatieven binnen bouwsteen Kloosterstraat worden geen onderscheidende effecten verwacht. Voor de algemene beoordeling wordt verwezen naar de beoordeling binnen bouwsteen complex Drongen.

Naast auditieve hinder en hinder op vlak van gezondheid kan eveneens **visuele hinder** optreden door de ligging en het gebruik van de infrastructuur. De infrastructurele ingreep bij alternatief C (voorzien van nieuwe kruising over de E40 voor lokaal verkeer en fietsers) is meer ingrijpend op visueel vlak en belevingswaarde dan alternatieven A en B, waarbij infrastructureel weinig wijzigingen worden voorzien. De nieuwe infrastructuur bij alternatief C wordt voorzien in ene context van de bestaande infrastructuur van de E40, Kloosterstraatbrug en Complex Drongen. De effecten en visuele hinder van de aanwezigheid en het gebruik van deze nieuwe infrastructuur zal dan ook beperkt zijn.

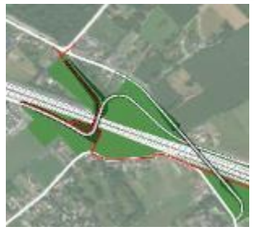
12.3.2.3. RUIMTEBESLAG DOOR BIJKOMENDE INFRASTRUCTUUR

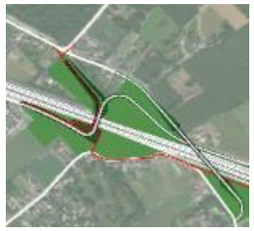
Gezien de drie alternatieven worden voorzien op en ter hoogte van de bestaande infrastructuur van de Kloosterstraatbrug, maar de inname van woningen niet kan worden vermeden, worden de effecten inzake bijkomend ruimtebeslag voor bijkomende infrastructuur als negatief beoordeeld voor de drie alternatieven. In functie van de realisatie van de bedrijfsontsluitingsweg worden in de drie alternatieven enkele woningen ingenomen (geen onderscheidend effect) een hoeve dat is aangeduid op de inventaris voor bouwkundig erfgoed. Bij alternatief A wordt de opportuniteit geboden om de noordelijke aanloophelling te ontharden. Bij alternatief C wordt in functie van de realisatie van de taluds voor de nieuwe brug nog beperkt bijkomende ruimte ingenomen, waarbij voornamelijk een grotere oppervlakte aan landbouwgrond wordt ingenomen.

Omwille van de **hoge grondwaterstand** binnen en net buiten het studiegebied GRUP lijken (bovengrondse of ondiepe) infiltratievoorzieningen weinig doeltreffend, tenzij deze worden aangelegd over aanzienlijke oppervlaktes. Compensatie van het verlies aan rechtstreekse of natuurlijke infiltratie zal allicht door deze voorzieningen slechts in beperkte mate kunnen gerealiseerd worden. Vanuit discipline oppervlakte- en grondwater wordt voldoende compensatie van ingenomen komberging conform de regelgeving onderschreven.

12.3.2.4. OVERZICHTSTABEL MILIEUEFFCTEN BOUWSTEEN KLOOSTERSTRAAT

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de onderscheidende effecten tussen de vier alternatieven binnen bouwsteen Complex Drongen. De niet-onderscheidende effecten tussen de vier alternatieven worden hier niet opnieuw weergegeven. Tenzij er bij alle 4 milderende maatregelen noodzakelijk worden geacht (-2 of -3 zonder onderscheid tussen de 4 alternatieven)

	Alternatief A	**Alternatief B**	**Alternatief C**
			
Mobiliteit			
Voetgangers	+2	+2	+2
Fietsers	+2	+2	+2
Openbaar vervoer		Bouwsteen complex Drongen is bepalend	
Lokaal autoverkeer	0	+1	+2
Vrachtverkeer	+3	+2	+3
Verkeersveiligheid		Bouwsteen complex Drongen is bepalend	
Doorstroming		Bouwsteen complex Drongen is bepalend	
Verkeersleefbaarheid	0	+1/+2	+1/+2
Geluid			
Geluidshinder	0/+1	+1/+2	+2
Trillingshinder	0	0	0
Trilling schade	0	0	0
Lucht			
Emissies	0	0	0
Impact luchtkwaliteit berekend met IMPACT	0	0	0
Bodem en grondwater			
Grondverzet	0	0	-1
Structuurwijziging	-1	-1	-1
Profielverstoroing	0	0	0
Grondwaterkwaliteit	0	0	0
Bodemgebruik	+1	-1	-1/-2
Grondwaterkwantiteit	+1	0/-1	-1
Oppervlaktewater			
Wijziging van hemelwaterafstroming	+1	+1	+1
Wijziging waterbergend vermogen / inname overstromingsgebieden	0/-1	0/-1	0/-1
Lozing van bemalingswater	0	0	0
Lozing van diffuse wegverontreinigingen	+1	+1	+1
Mogelijke verontreiniging in geval van calamiteiten	+1	+1	+1
Biodiversiteit			
Ruimtebeslag	0	0	0

	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
			
Versnippering	0	0	0
Wijziging van de grondwaterstand	0	0	0
Wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam	0	0	0
Rustverstoring	0	0	0
Eutrofiëring/verzuring	0	0	0
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie			
Landschappelijke structuur en relaties	0	0	0
Erfgoedwaarde			
Landschappelijk erfgoed	0	0	0
Bouwkundig erfgoed	-2	-2	-2
Archeologie	0	0	-1
Perceptieve kenmerken en belevingswaarde	0	0	-1/0
Mens ruimtelijke aspecten			
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	-2	-2	-2
Ruimtelijke structuur en samenhang	0	0	-1
Ruimtebeleving	-1	-1	-1
Mens-gezondheid			
Geen toekenning van scores			

12.4. Milderende maatregelen en suggesties

Naar aanleiding van de beoordeling van de milieueffecten worden, gezien het beperkt voorkomen van (aanzienlijk) negatieve effecten bij zowel de bouwsteen Complex Drongen als de bouwsteen Kloosterstraat slechts een beperkt aantal milderende maatregelen noodzakelijk geacht vanuit de milieubeoordeling. Naast deze milderende maatregelen worden vanuit de verschillende disciplines aandachtspunten en suggesties voorgesteld. Deze suggesties worden niet als noodzakelijk geacht om negatieve effecten te milderen, maar eerder om beperkt negatieve effecten verder te beperken of om (beperkt) positieve effecten te versterken en bijkomend te verbeteren.

Onderstaand wordt een informatief overzicht gegeven van de maatregelen en aanbevelingen (suggesties) en duidt de fase aan waarin elke maatregel of aanbeveling kan worden vertaald. Een meer uitgebreide bespreking is terug te vinden in de respectievelijke milieudisciplines. In het verdere procesverloop worden volgende fasen onderscheiden:

- RUP: milderende maatregelen (MM) met een **ruimtelijke implicatie** krijgen een vertaling in het RUP via de stedenbouwkundige voorschriften, de toelichtingsnota en/of worden aangeduid op het grafisch plan.
- Suggesties/aanbevelingen (SUG) die een doorvertaling kunnen krijgen in het RUP of bij uitwerking van een concreet project, maar niet noodzakelijk worden geacht om effecten te milderen middels het RUP.
- Overige beleidsinstrumenten en monitoring (MON).

Hierbij moet worden opgemerkt dat per milderende maatregel/aanbeveling enkel de eerst volgende onderzoeksfase is aangeduid die relevant is. Zo zullen milderende maatregelen/aanbevelingen die worden onderzocht in het project-MER of de project-m.e.r-screening op basis van de onderzoeksresultaten uiteraard een verdere vertaling vereisen. Een overzicht van de milderende maatregelen en aanbevelingen onder de vorm van suggesties worden opgenomen in onderstaande tabellen.

Milderende maatregelen/aanbeveling (suggestie) of monitoring *Beschrijving*	Doorvertaling		Relevant voor alternatief							
	RUP	Technisch ontwerp/OVA	andere	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
Mobiliteit										
Monitoring lokaal verkeer ten noorden van de E40 (tussen N9, R4 en E40) om gepaste lokale maatregelen te kunnen nemen op het lokale wegennet (MON).			monitoring					X	X	X
Ingrepen om het sluipverkeer op de Solvynsdreef te ontmoedigen door bijvoorbeeld (SUG): Een inrichting als fietsstraat (zie ook opportuniteiten voor fietsers 2.6) Een verlaging van de groentijd ter hoogte van het kruispunt met de N466 Wijkcirculatiemaatregelen in de achterliggende wijk die de route oninteressant maken voor verkeer van buiten de wijk.		X	X	X	X	X	X			
Kwaliteitsvolle infrastructuur voor fietsers én voetgangers over de E40 door bijvoorbeeld de verbinding over/onder de E40 te optimaliseren met trappen, gescheiden voetpad op de fietsbruggen (SUG)		X		X	X	X	X			
Optimaliseren kwaliteit netwerk fietsers door bijvoorbeeld korte (haakse) kruisingen met de E40 en rechte aanloophellingen (SUG)		X		X	X	X				
Verbeteren van de zichtbaarheid (bochtverbreding, snelheidsverlaging, …) en signaliseren van het conflictpunt aan weggebruikers (SUG)		X			X		X			
Bodem en grondwater										
Het beperken van de omvang van de werkzones en het beschermen van de bodems door rijplaten voor de machines (SUG).	X	X		X	X	X	X	X	X	X
In ontwerpfase nadenken over de omgang met grond zodat de mogelijkheden en beperkingen vroeg in beeld komen. Dergelijke aanpak dient geïnspireerd te worden door de principes van de Ladder van Lansink en moet tot een duurzaam gebruik van grond leiden. In volgorde van voorkeur zijn dit de volgende stappen: preventie, hergebruik, behandeling en afvoeren (alle alternatieven). (SUG)		X		X	X	X	X	X	X	X
Oppervlaktewater										
Ter hoogte van brug en tunnel : KWS-afscheider + vloeiveld voorzien (vergelijkbare zuivering met grasberm en natuurlijke gracht elders) (SUG).	X	X		X	X	X	X	X	X	X
De voorkeur voor afvoer van hemelwater gaat naar infiltratie op eigen terrein, slechts in tweede instantie gevolgd door buffering met vertraagd lozen in oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater. Rekening houdend met de lokaal hoge grondwaterstanden betekent dit dat standaard voldoende brede (relatief ondiepe) waterdoorlatende bermen zullen moeten voorzien worden. Dit kunnen infiltratiebermen zijn of infiltratiegrachten of een combinatie van beiden. Waar er onvoldoende infiltratiecapaciteit aanwezig is, zal stroomafwaarts voorzien worden in een wadi of moeras/plantenzone, Deze voorzieningen worden gecombineerd met een waterzuiveringsfunctie voor filtratie van het afstromingswater (zie hierna) . Ter hoogte van tunnels of tunnelbakken of indien er te weinig ruimte langs de weg beschikbaar is, wordt gekozen voor een centrale aanpak met een natuurtechnische zuivering (voorbezinking en filtratiestap in een moeras/plantenzone of een open zandfilter. (SUG)	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Bevorderen van de aanwezige infiltratiemogelijkheden door drempels in de langsgrachten te voorzien. Deze maatregel betreft een suggestie die bij de opmaak van het technisch ontwerp verder moet uitgewerkt worden (SUG).		X		X	X	X	X	X	X	X
In de langsgrachten kan tijdelijke afsluiting en buffering van afstromingswater in geval van calamiteiten, technisch worden voorzien (SUG).		X		X	X	X	X	X	X	X
Veiligheidsstroken[37] naast de wegenis in eerste instantie inrichten onder de vorm van waterdoorlatende grasbermen (vademecum vergevingsgezinde wegen), pas bij ruimtegebrek kunnen andere (onverharde) veiligheidsvoorzieningen worden voorzien (SUG)	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Verordend vastleggen van de zones die in aanmerking komen voor de compensatie van ingenomen overstromingsgevoelig gebied (MM)	X			X	X	X	X	X	X	X
Geluid										
Bronmaatregelen: *bijstellen van het plan of het nemen van maatregelen op vlak van verkeer (vb. monitoring en aanbevelingen vanuit discipline mobiliteit voor de alternatieven ter hoogte van de Kloosterstraat). *stillere wegverharding		X								
Baarleveldestraat : Reductie 1-2 dB(A) door het sluipverkeer tegen te gaan met reductie van min 20% wegverkeer (SUG)		X	X			X	X	X	X	X
Baarleveldestraat: Reductie 1-3 dB(A) door halvering van de verkeersintensiteit (MM)	X	X	X	X	X					
Halewijnkouter: Reductie 1-2 dB(A) door het sluipverkeer tegen te gaan met reductie van min 20% wegverkeer (SUG)		X	X	X	X	X	X	X	X	
Halewijnkouter: Reductie 1-4 dB(A) door halvering van de verkeersintensiteit (MM)	X	X	X							X
Ernest Solvynsbrug: Reductie 1-2 dB(A) door het sluipverkeer tegen te gaan met reductie van min 20% wegverkeer (SUG)		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Maatregelen bij geluidsoverdracht: *geluidsschermen en gronddammen	X	X								
Buitenzijde ruime bocht N466 ten noorden van E40 ifv mildering tav woningen in de Raapstraat (MM)	X	X		X		(X)				

Noordelijke talud bocht Baarleveldestraat naar Kloosterstraatbrug (of indien woningen worden ingenomen niet noodzakelijk) (MM)	X							X	X	X
Maatregelen bij de ontvanger *isolatie van gebouwen *dove gevels *onteigenen		X								
Biodiversiteit										
/										
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie										
/										
Mens-ruimte										
Waar mogelijk nemen van ruimtebesparende maatregelen om de impact op de ruimte-inname maximaal te beperken. Indien dit niet mogelijk is moeten afdoende maatregelen worden genomen om het verlies aan functies te compenseren (billijke vergoeding, ruil, …) (MM)	X			X	X	X	X	X	X	X
Kwaliteitsvolle groene inkleding van de ontsluitingsweg (ruime bocht ten noorden van de E40 bij alternatief 1 en 3) en de Solvyndreef om visuele hinder tav de woningen tot een minimum te beperken) (SUG)	X			X	X	X	X			
Behoud van de verbinding van de trage weg vanaf de Raapstraat (SUG)	X	X		X	X	X	X			
Visuele relatie tussen bedrijvigheid en complex/infrastructuur behouden (SUG)	X	X			X		X			
Aangepaste landschappelijke inkleding aan de randen van de infrastructuur in combinatie met al dan niet auditieve mildering (cfr. Discipline geluid) ter hoogte van woningen en handelaars ifv beperken visuele en auditieve hinder (SUG)	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Ontwerp van kwaliteitsvolle en veilige fietsverbindingen door aangepaste hellingsgraden, bochten en maatvoering, … (SUG)		X		X	X	X	X	X	X	X
Kwaliteitsvolle inrichting van de publieke ruimte in Baarle (SUG)		X		X	X	X	X	X	X	X
Bereikbaarheid van de resterende woningen langsheen de Baarleveldestraat ter hoogte van de Kloosterstraatbrug garanderen (SUG).	X	X						X		
Mens-gezondheid										
Er wordt aanbevolen om het dak van eventuele tunnels/onderdoorgang zo kort mogelijk gehouden te worden om ophoping van concentraties aan de tunnelmonden te voorkomen. De rest van de weg in aanloop naar de tunnel kan maximaal in sleuf worden gerealiseerd (SUG)	X					X	X			

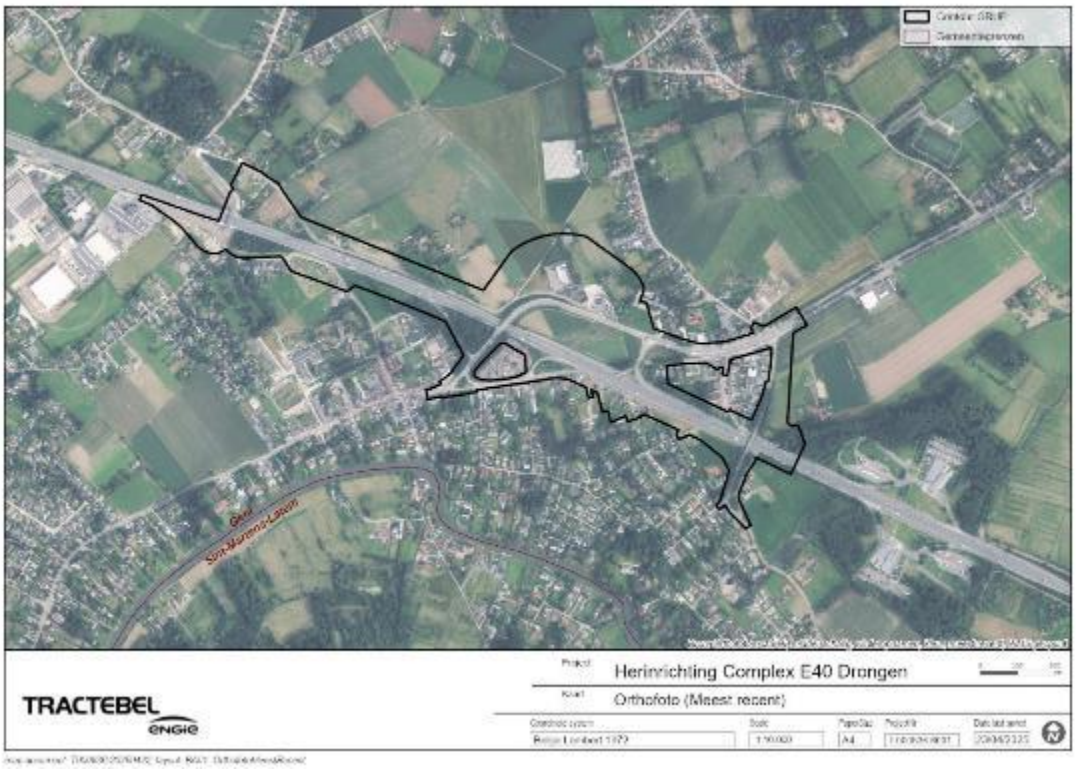
[37] Agentschap Wegen en Verkeer (AWV), Vademecum vergevingsgezinde wegen (VVW) deel gemotoriseerd verkeer, 2020 (D/2020/3241/083)

13. Van planvoornemen naar voorontwerp-GRUP

13.1. Inleiding

Mede op basis van de resultaten van de verschillende studies die parallel aan de opmaak van het GRUP (MER, VVEB, ontwerpend onderzoek, …) worden uitgevoerd, wordt een alternatief binnen bouwsteen complex Drongen en bouwsteen Kloosterstraat gekozen en worden beide bouwstenen gecombineerd. Daarnaast worden binnen het planteam keuzes gemaakt inzake de contour(en) van het GRUP, zijnde het plangebied, milderende maatregelen die worden verankerd in het GRUP, optimalisaties van het planvoornemen, …Het GRUP betreft het **resultaat** van het iteratief proces tussen de verschillende deelonderzoeken en de wisselwerking tussen het plan-MER en het RUP. Het MER maakt geenszins deze keuzes, deze keuzes kunnen echter wel voortvloeien uit de resultaten van de milieubeoordeling.

Het gekozen alternatief betreft de **combinatie van alternatief 3 binnen bouwsteen Drongen en alternatief A binnen de bouwsteen Kloosterstraat**). Onderstaand wordt het plangebied waarbinnen het gekozen alternatief kan worden gerealiseerd voorgesteld.



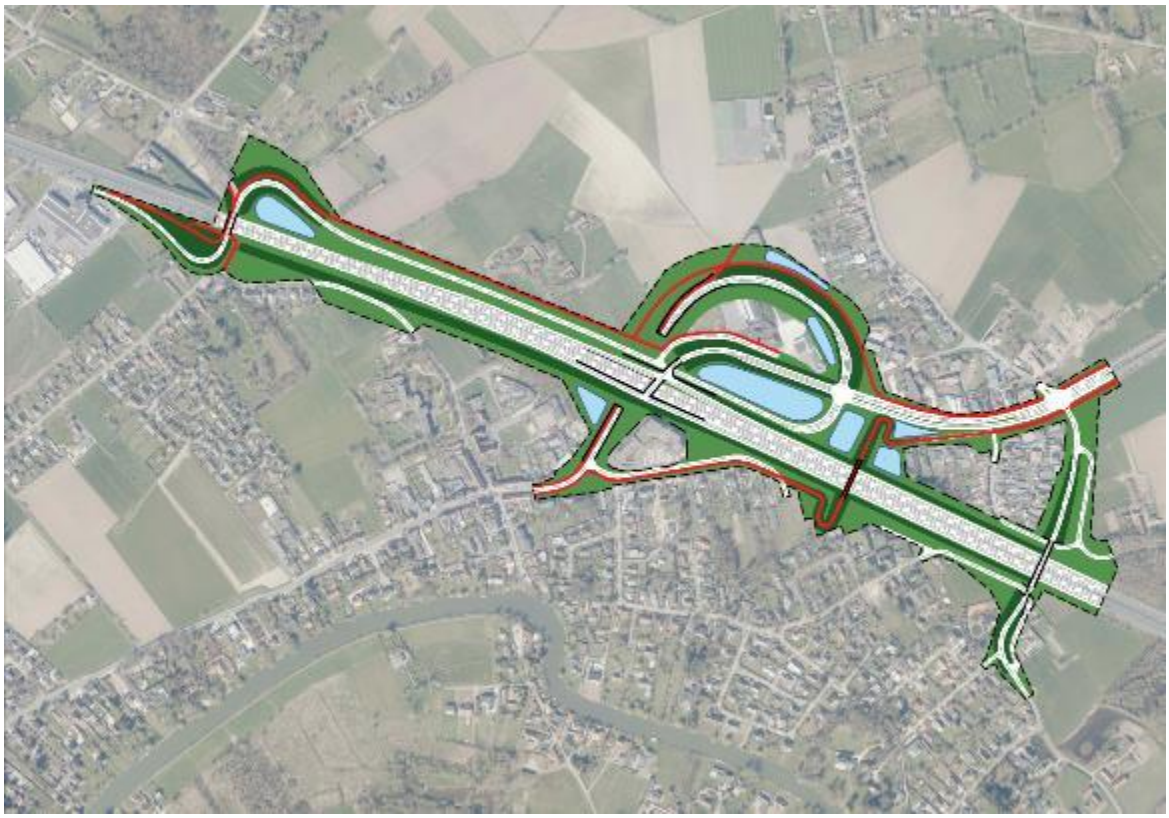
FIGUUR 13-1 SITUERING VAN HET PLANGEBIED OP ORTHOFOTO

De onderbouwing voor de keuze van de alternatieven 3 en A wordt beschreven in de toelichtingsnota van het GRUP. Naast de gekozen alternatieven zoals beschreven in hoofdstuk 1.5 worden ook keuzes gemaakt en verankerd in het GRUP inzake (niet limitatief):

- Kruisen van de E40 via verschillende ongelijkgrondse kruisingen met de realisatie van een nieuwe fietsbrug over de E40
- GRUP-grens (plangebied) in functie van het maximaal vrijwaren van woningen en handelaars (Solvyndreef/brug, segment langsheen de N466, Brouwerijstraat, …) in evenwicht met benodigde ruimte voor landschappelijke, auditieve en waterbuffering;

- GRUP-grens (plancontour) langsheen de N466 in functie van maximaal vrijwaren van woningen ten noorden van de N466 door de N466 ruimtebesparend te realiseren (ventweg niet mogelijk);
- Voorzien van zones voor compensatie inname overstromingsgevoelig gebied en zone voor infiltratie en buffering van hemelwater worden verordenend vastgelegd in het GRUP;
- De tunnel van de N466 onder de E40 wordt korter voorzien dan aangenomen in alternatief 3. De tunnelmonden komen op die manier dichter tot de E40 te liggen binnen de invloedssfeer (auditief en lucht) van de E40;
- Auditieve-, visuele en landschappelijke buffering ten noorden van de N466 ter hoogte van de bedrijvencluster Van der Valk ;
- Geluidsbuffering parallel aan de E40 ten zuiden ervan en ter hoogte van Keuze onder de vorm van een bermenlandschap gezien vanaf de buitenzijden (niet vanaf de E40);
- Kwaliteitsvolle inrichting van de restruimten:
  - Een carpoolparking wordt voorzien in de restruimte tussen N466 en bedrijfsontsluitingsweg ter hoogte van de bedrijvencluster Van der Valk. Hiervoor is een bruto beschikbare ruimte van ca. 7.500 m² beschikbaar. Op basis van de aannames zoals beschreven in 1.5.3 en rekening houdende met de vorm van de beschikbare oppervlakte zouden ca. 150 tot 180 parkeerplaatsen worden voorzien. Daarnaast blijft nog voldoende ruimte beschikbaar voor infiltratievoorzieningen, fietsparkeerplaatsen, elektrische laadvoorzieningen, landschappelijke inkleding, …;
  - De site Van der Valk blijft behouden;
  - Aansluiting van de fietsverbinding over de E40 kan enerzijds gebeuren:
- Ten noorden van de E40 binnen de restruimte ter hoogte van de oude afrit van de E40 richting Oostende (tussen de E40, N466 en het doodlopende deel van de Deinsesteenweg in de woonwijk Keuze);
    - Ten zuiden van de E40 in de achtergelegen ruimte ten zuiden van de huidige Brouwerijstraat ter hoogte van de woningen die worden onteigend in functie van de auditieve buffering van de E40
  - Restruimte ten noorden van de E40 tussen de E40 en de N466 (aansluiting Hollands Complex met E40) kan worden ingevuld in functie van infiltratie hemelwater en compensatie ingenomen overstromingsgevoelig gebied, landschappelijke inkleding
  - Kwaliteitsvolle landschappelijke inkleding van de restruimte ter hoogte van het MP center
  - Restruimte ten noorden van de E40 ter hoogte van Kloosterstraatbrug en bedrijfsontsluitingsweg kan gebruikt worden in functie van compensatie inname overstromingsgevoelig gebied, infiltratie hemelwater en landschappelijke inkleding

Binnen het plangebied kan het gekozen alternatief worden gerealiseerd. In onderstaande figuur wordt een mogelijke invulling op conceptmatige manier voorgesteld. Het betreft een mogelijke invulling die voldoet aan de principes van het alternatief 3A en passend binnen de randvoorwaarden in het GRUP.



FIGUUR 13-2 CONCEPT VAN EEN MOGELIJKE INVULLING VAN ALTERNATIEF 3A IN HET PLANGEBIED CFR. HET GRUP

Het verfijnen van het planvoornemen in het GRUP kan mogelijk een wijziging/aanpassing inhouden in de milieubeoordeling zoals beschreven in de hoofdstukken 2-12. In onderstaande paragrafen wordt voor elke milieudiscipline nagegaan wat de gevolgen van de doorvertaling van het planvoornemen en het gekozen alternatief in het GRUP op de milieubeoordeling heeft. Er wordt met andere woorden nagegaan of de conclusies in de milieubeoordeling wijzigt en indien dit het geval is, in welke mate deze wijziging wordt verwacht. De elementen die niet wijzigen ten opzichte van de beoordeling in de voorgaande hoofdstukken worden niet herhaald.

13.2. Milieubeoordeling ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie

13.2.1. Discipline mobiliteit

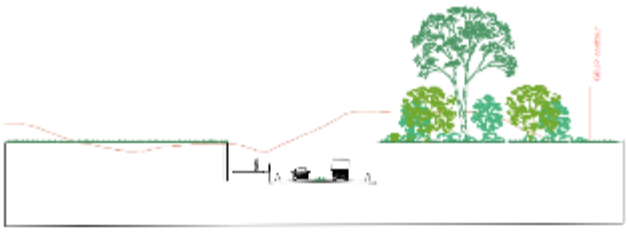
Voor de discipline mobiliteit werd alternatief 3A in hoofdstuk 2 kwantitatief onderzocht op mesoschaal. Voor **doorstroming (score 0)** (zowel gemotoriseerd verkeer en openbaar vervoer) en **verkeersleefbaarheid (score +1)** zijn de effecten reeds volledig onderzocht in hoofdstuk 2. Voor de effecten op macroschaal werd de combinatie alternatief 4A in hoofdstuk 2 onderzocht. Er is echter geen functioneel onderscheid tussen 3A en 4A op macroschaal, zodat deze resultaten 1 op 1 overgenomen kunnen worden voor alternatief 3A (cfr. hoofdstuk 2).

Ook de globale configuratie van het wegennet wijzigt niet ten opzichte van de onderzochte alternatieven in hoofdstuk 2. De beoordeling voor **openbaar vervoer (score +1)**, voor **lokaal autoverkeer (score +1)**, voor **vrachtverkeer (score +3)** en voor **verkeersveiligheid (score +2)** wijzigen dus niet.

Voor **langzaam verkeer** werden in het onderzoek in hoofdstuk 2 nog een aantal opties/vrijheidsgraden open gehouden. Finaal in het plan worden er 4 kruisende bewegingen over en 2 parallelle routes aan de E40 voorzien.

De kruisende bewegingen voorzien binnen het studiegebied zijn:

- Via de Solvynsbrug: deze verbinding heeft geen bovenlokale functie, maar verbindt de woonweefsels aan weerszijden. De gewenste inrichting is een voetpad (minimaal 1 zijde) en gemengd verkeer fietsers en autoverkeer (max 30 km/u).
- Via een nieuwe fietsbrug over de E40 gelegen tussen de Solvynsbrug en het complex Drongen: deze verbinding is onderdeel van het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk en is volledig gescheiden van het autoverkeer. De gewenste inrichting bestaat uit een fietspad met kwalitatieve aanloophellingen en een gescheiden voetpad aanvullend bereikbaar via trappen.
- Via de N466 (tunnel): deze verbinding heeft geen bovenlokale functie, maar verbindt de woonweefsels aan weerszijden. De gewenste inrichting is een fietspad, hoger gelegen dan de rijweg (ifv afscheiding enerzijds en beperking van de hellingsgraad anderzijds). Medegebruik door voetgangers kan toegestaan worden.



FIGUUR 13-3 MOGELIJKE INRICHTING TUNNEL N466 FIETSERS EN GEMOTORISEERD VERKEER (DOORSNEDE 5)

- Via de Kloosterstraatbrug: deze verbinding is onderdeel van het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk. Dit is een bestaande verbinding, uitgevoerd als een gescheiden, dubbelrichtingsfietspad. Deze inrichting volstaat.

Daarnaast worden 2 verbindingen parallel aan de E40 mogelijk gemaakt middels het GRUP, die bovenstaande kruisende bewegingen met elkaar verbinden. In overleg met de provincie kan verder bekeken worden welke van deze routes de functie van bovenlokale fietsroute opneemt en welke route voornamelijk lokaal zal functioneren.

- Via de Baarleveldestraat: gezien het hoog aandeel vrachtverkeer op deze route gaat de voorkeur uit naar een dubbelrichtingsfietspad, gescheiden van het gemotoriseerd (vracht)verkeer. De veiligheid en gebruikskwaliteit voor de fietsers wordt vooropgesteld.
- Via de Kloosterstraat: gezien de lagere intensiteiten (na knip Kloosterstraatbrug) en bebouwde context gaat de voorkeur uit naar een inrichting als fietsstraat of met fietssuggestiestroken.

13.2.2. Discipline geluid

13.2.2.1. GELUIDSEFFECTEN GEKOZEN ALTERNATIEF 3A

In de open ruimte van het studiegebied (= zones buiten de lokale wegen) blijft de geluidsbelasting van de E40 bepalend voor het waargenomen wegverkeersgeluid. zoals eveneens vastgesteld bij alle alternatieven (cfr. hoofdstuk 3). Op de geluidscontourenkaart is zichtbaar dat de bouwstenen ‘ Complex Drongen’ en ‘Kloosterstraat’ zich grotendeels bevinden binnen de afstandszone van ca. 130 m (= ligging Lden = 65 dB(A)-contour) waarbinnen de geluidsbelasting van de E40 bepalend is voor het cumulatief geluidsniveau ‘E40 + complex’. Onder vrije veldcondities ligt de drempelwaarde (Lden = 60 dB(A)-contour) voor het wegverkeersgeluid E40 op een afstand van ca. 460 m tot de snelweg.

Op de ontsluitingswegen Baarlestraat-Baarleveldestraat, Halewijnstationstraat en Nevelse Heerweg is er voor het gekozen alternatief geen verhoogde geluidsbelasting in vergelijking met de referentiesituatie (hetgeen bij de B- en C-alternatieven wel het geval was).

Voor de geluidsbelastingsindicator Lnight worden dezelfde bevindingen bekomen als onder de indicator Lden, maar uiteraard onder lagere geluidsbelastingsklassen

Om de impact van het gekozen alternatief te bepalen wordt een beoordelingskader toegepast op elk bewoond gebouw en andere geluidsgevoelige bestemming. Daartoe wordt, naast de ruimtelijke geluidsoverdrachtsberekening, een berekening uitgevoerd ter bepaling van het invallend geluidsniveau op de gevelelementen van een gebouw.

Het berekeningsresultaat wordt voorgesteld op een gevelbelastingskaart met inkleuring van de gebouwen volgens de geluidsbelastingsklasse. Voor elk bewoond gebouw en andere geluidsgevoelige bestemming binnen het studiegebied werd het maximaal invallend gevelbelastingsniveau (Lden) toegekend. Dit werd bepaald onder de referentiesituatie en het gekozen alternatief.

Het aanleggen van nieuwe infrastructurele wegsegmenten of het verwijderen ervan, gaat steeds gepaard met plaatselijk uitgesproken geluidseffecten in respectievelijk geluidstoename en -afname. Dit is vooral zichtbaar aan het complex Drongen ter plaatse van de wijzigende weginfrastructuur (positieverschuiving van wegsegmenten). De impact is lokaal, gezien de nabijheid van de E40 als dominante geluidsbron. Onder het gekozen alternatief beperken de lokale effecten zich tot een gering negatief geluidseffect (geluidstoename 1 tot 3 dB(A)) voor het complex Drongen met maximale reikwijdte tot enkele achtertuinen van woningen aan de Raapstraat en in de omgeving van de Solvynsbrug, voor de omgeving van de Kloosterstraat ter plaatse van de nieuwe bocht. Minder relevant is ook een gering negatief geluidseffect binnen het bedrijventerrein Drongen I langs de weg Booiebos. Daarnaast worden ook positieve effect gecreëerd onder het gekozen alternatief, namelijk waarbij voor de woningen aan de Moerstraat, Streepbosstraat en het Binnenhof een gering positief effect (geluidsafname -1 tot -3 dB(A)) en voor een groot deel van de Baarleboslaan en Brouwerijstraat (nabij Binnenhof) een positief effect (-3 tot -6 dB(A)) wordt verwacht.

Het globaal effect van het plan onder het gekozen alternatief is positiever dan de referentiesituatie, een bekomen resultante waarbij alternatief 3 onder bouwsteen ‘Complex Drongen’ tot het meest positief effect leidt en alternatief A onder bouwsteen ‘Kloosterstraat’ tot het minst positieve effect. Er is geen kruisbestuiving (versterkende effecten) in de geluidseffecten als gevolg van het combineren van alternatief 3 en A.

Onder alternatief 3 (ontkoppelde alternatieven met ruime bocht) zijn beperkte geluidsmaatregelen met reductiewaarde 1-3 dB(A) vereist ten aanzien van de woningen aan de Ernest Solvynsdreef tussen de E40 en de Deinsesteenweg én de woningen aan de Brouwerijstraat dicht bij de E40 gelegen. Echter, laatst vernoemde woningen aan de Brouwerijstraat zullen worden ingenomen bij uitvoering van de plangeïntegreerde geluidsmaatregel parallel ten zuiden van de E40.

13.2.2.2. PLANGEÏNTEGREERDE MAATREGELEN GEKOZEN ALTERNATIEF 3A

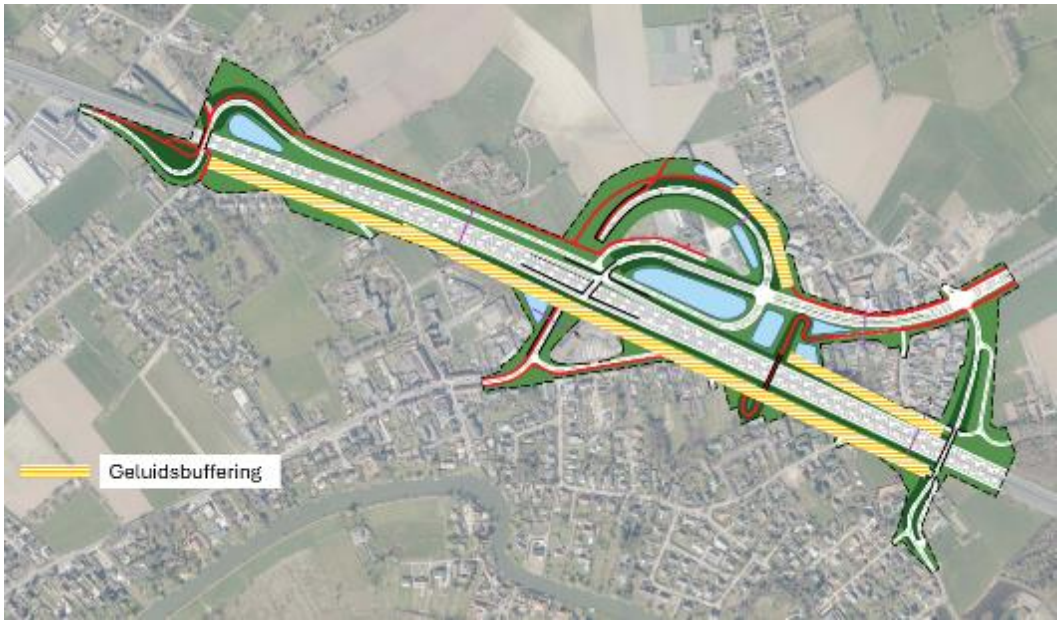
Beschrijving van de plangeïntegreerde maatregelen in het geluidsmodel

Voor de zone binnen het plangebied dat is opgenomen voor geluidsbuffering, werd een simulatie uitgevoerd voor twee scenario's voor de invulling van de geluidsbermen parallel aan E40 ter hoogte van. Keuze en de geluidsbermen ten noorden van de ruime bocht (N466), namelijk een minimale invulling met een berm ter hoogte van de woonwijk Keuze en over een minimale lengte ten noorden van de ruimte bocht om de verwachte geluidstoename in de achtertuinen Raapstraat te compenseren.

Daarnaast wordt een continu scherm gesimuleerd parallel ten zuiden van de E40 vanaf de kruising Ernest Solvynsdreef tot industriepark Drongen I?. mits een hogere tophoogte bij een geluidsberm kan eenzelfde geluidsreductie worden bekomen. Doordat de golflengte bij een aarden wal (of schuin naar achteren hellend scherm) op het obstakel terecht komt met een helling, kan deze gemakkelijker worden overstegen dan bij een recht geluidsscherm. Op de top waaiert de geluidsenergie onder een kleinere hoek uit dan bij een vertikaal geluidsscherm: het geluidsniveau bij de ontvanger zal hoger zijn. Een berm moet daarom altijd hoger zijn dan een scherm om eenzelfde reductie te bekomen

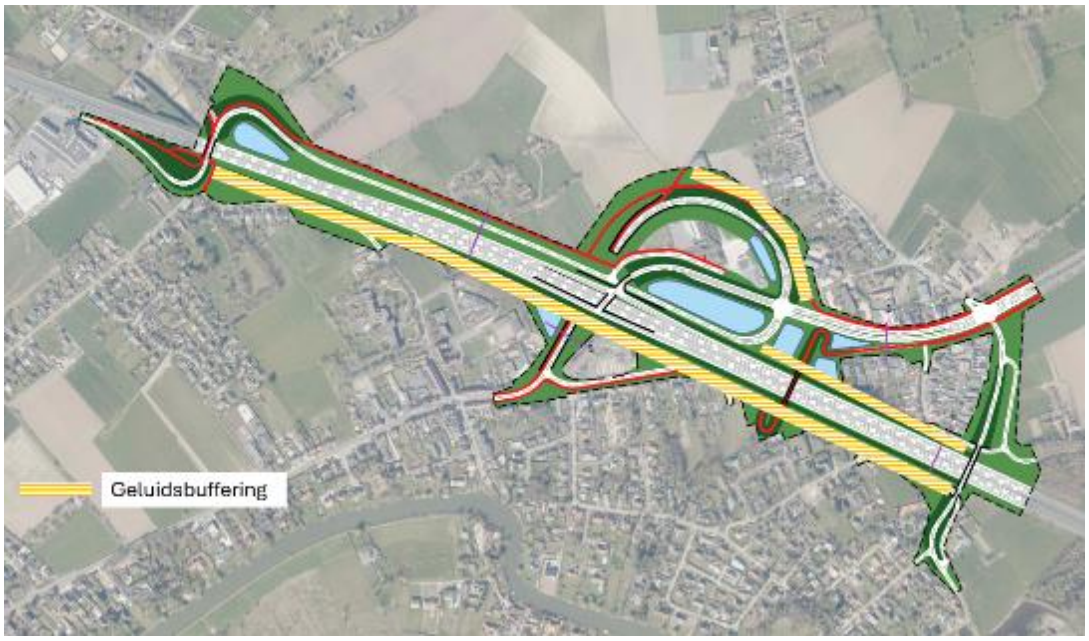
Minimale invulling

- E40: ten noorden ervan, ter plaatse van woonclusters Keuze;
- Ruime bocht: zone met geluidstoename in achtertuinen Raapstraat



Maximale invulling

- E40: ten noorden ervan, tot aan de bedrijfsontsluitingsweg voorbij woonclusters Keuze;
- Ruime bocht: zone met geluidstoename in achtertuinen Raapstraat tot aan de trage weg



Voor het profiel (hellingsgraad, hoogte, enz.) van de berm geeft het ontwerpend onderzoek meerdere uitvoeringsvormen voor de inpassing van de aarden berm. Om het nut van de invulling van de zone voor geluidsbuffering in het GRUP en de potentiële verwachting naar verbetering van de huidige leefbaarheid aan te tonen werd een profielkeuze gemaakt waarbij de geluidsberm in zijn maximaal wordt ingepast. De dimensionering van de berm wordt in een latere projectfase geconcretiseerd, waarbij eenzelfde resultaat van geluidsproductie dient te worden gehaald.

Gesimuleerd profiel vanaf de E40 **tussen Solvynsbrug en complex** (scherm-/bermhoogte = 7m)



Gesimuleerd profiel vanaf de E40 **tussen complex en Kloosterstraatbrug** (scherm-/bermhoogte = 7m)



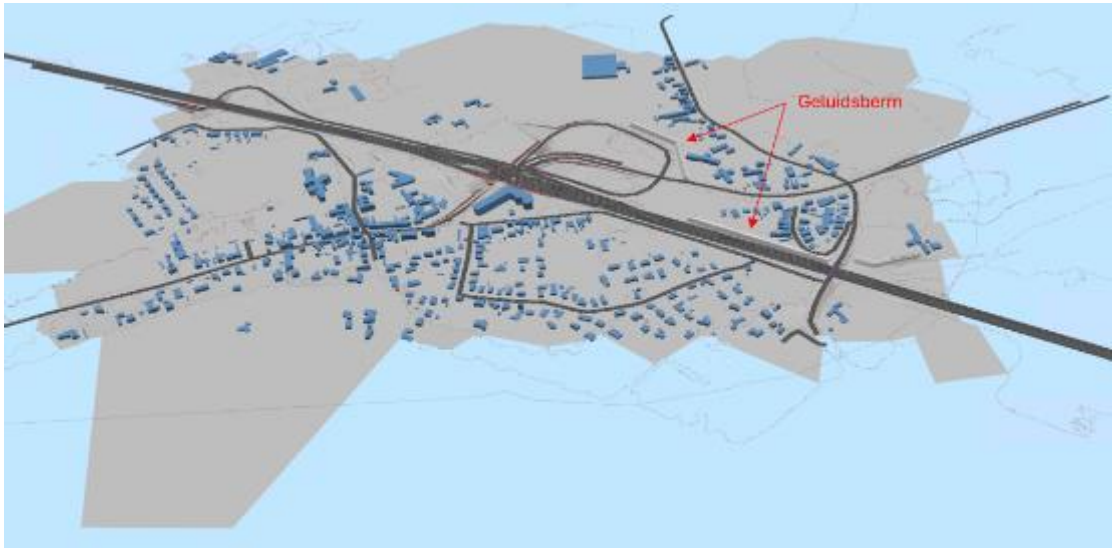
Het profiel volgens werd in het geluidsmodel gesimuleerd. Voor de geluidsberm ten noorden van de ruime bocht werd het profiel parallel met E40 te Keuze als typeprofiel gehanteerd.

Het geluidsmodel werd opgebouwd met het akoestische programma IMMI dat de mogelijkheid geeft om perspectieve zichten te exporten vanuit het model.

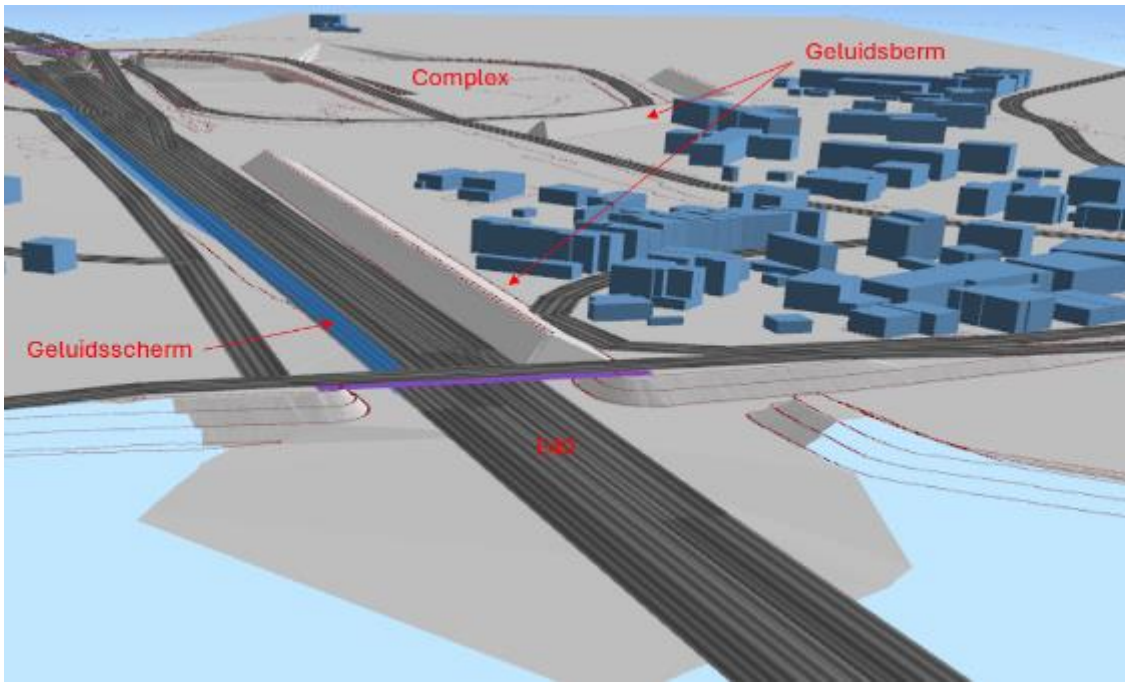
- De topografie: hoogtelijnen.
- Bebouwing: blauwe blokken.
- Bronlijnen per rijstrook: grijze assen.
- Landgebruik: niet weergegeven

3D-zichten vanuit het geluidsmodel:

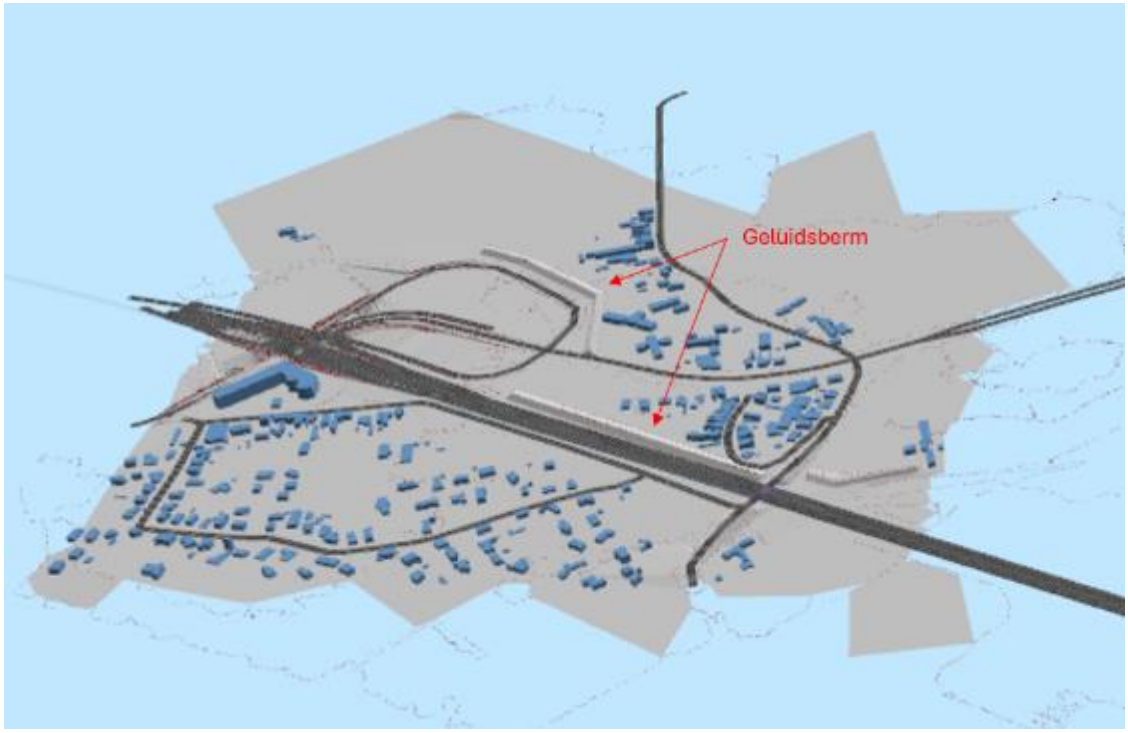
Minimale invulling geluidsbermen



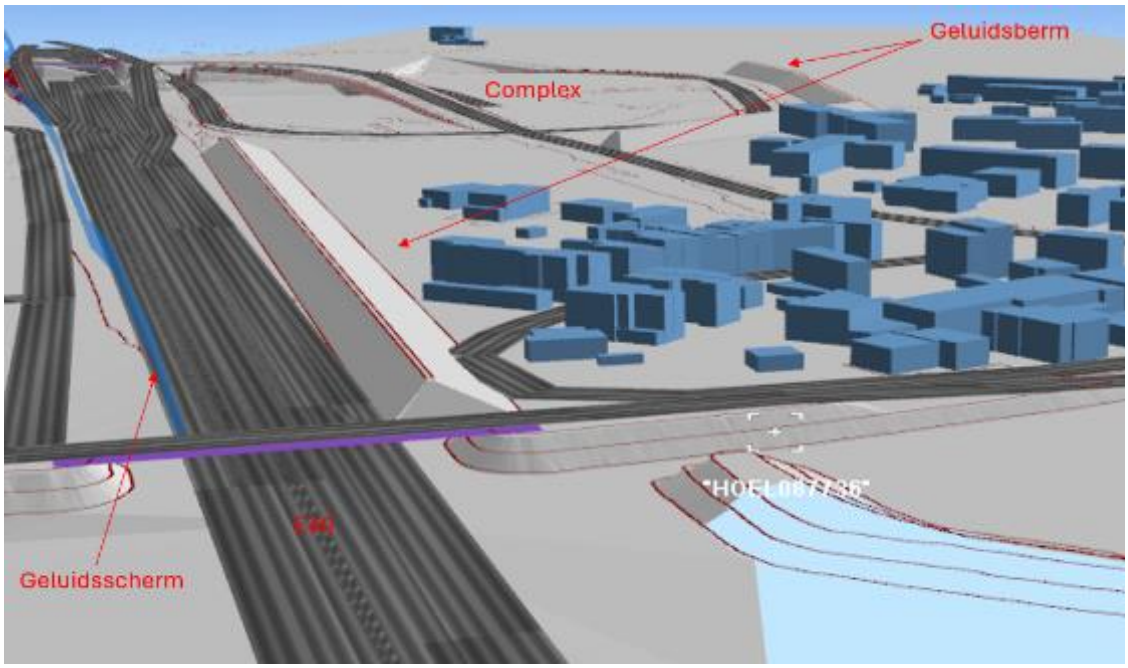
ZOOM - Zicht vanaf Solvynsbrug richting complex



Maximale invulling geluidsbermen



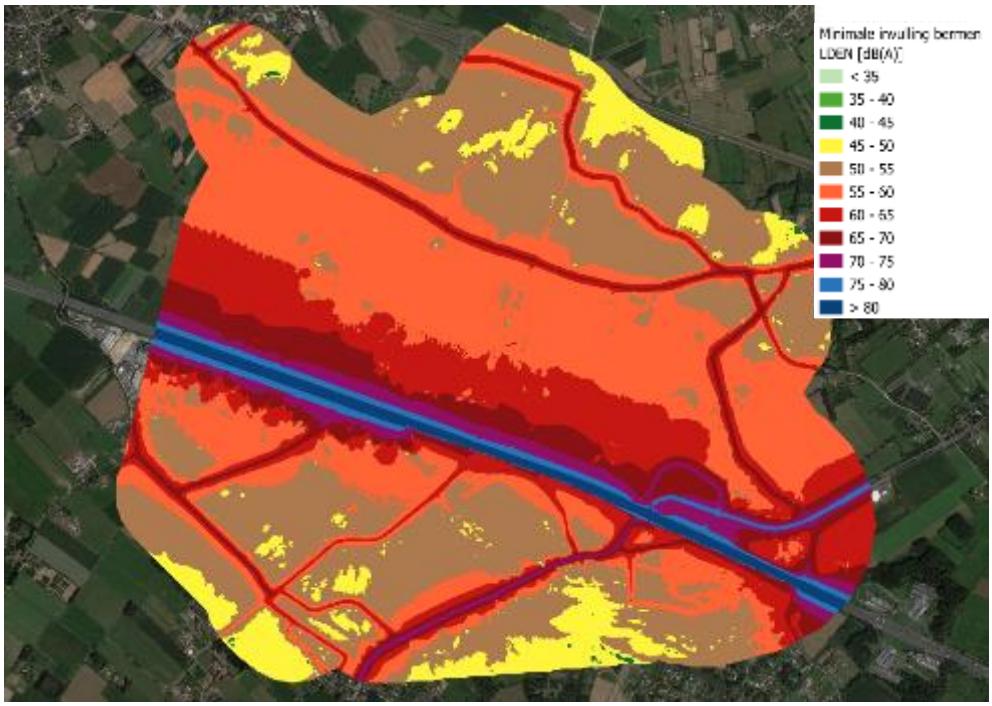
ZOOM - Zicht vanaf Solvynsbrug richting complex

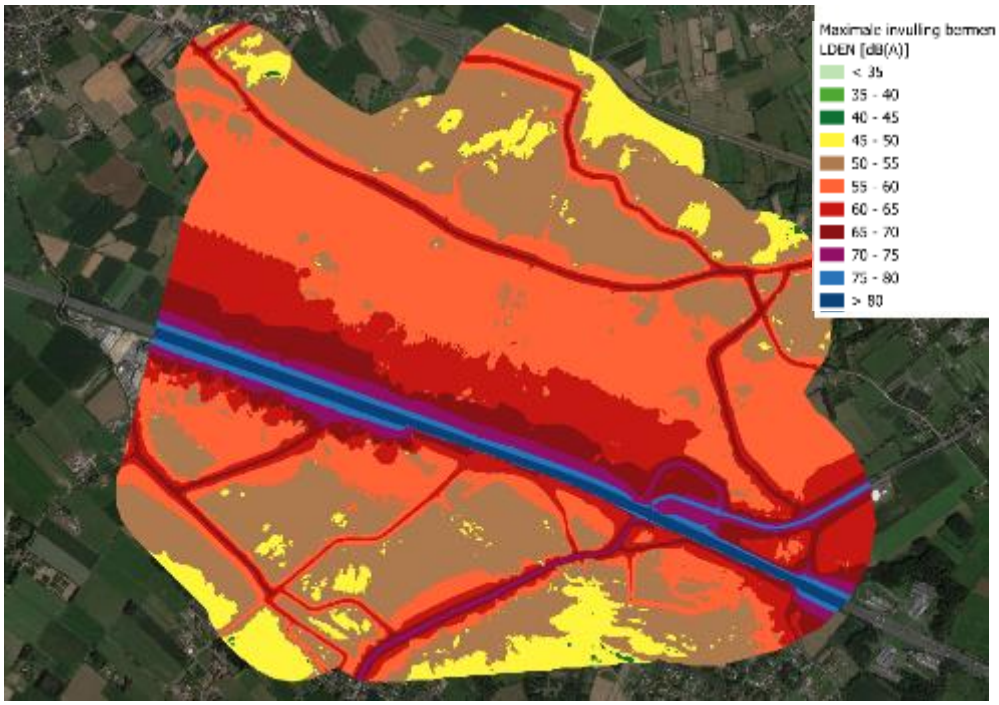


Geluidseffect van de plangeïntegreerde maatregelen

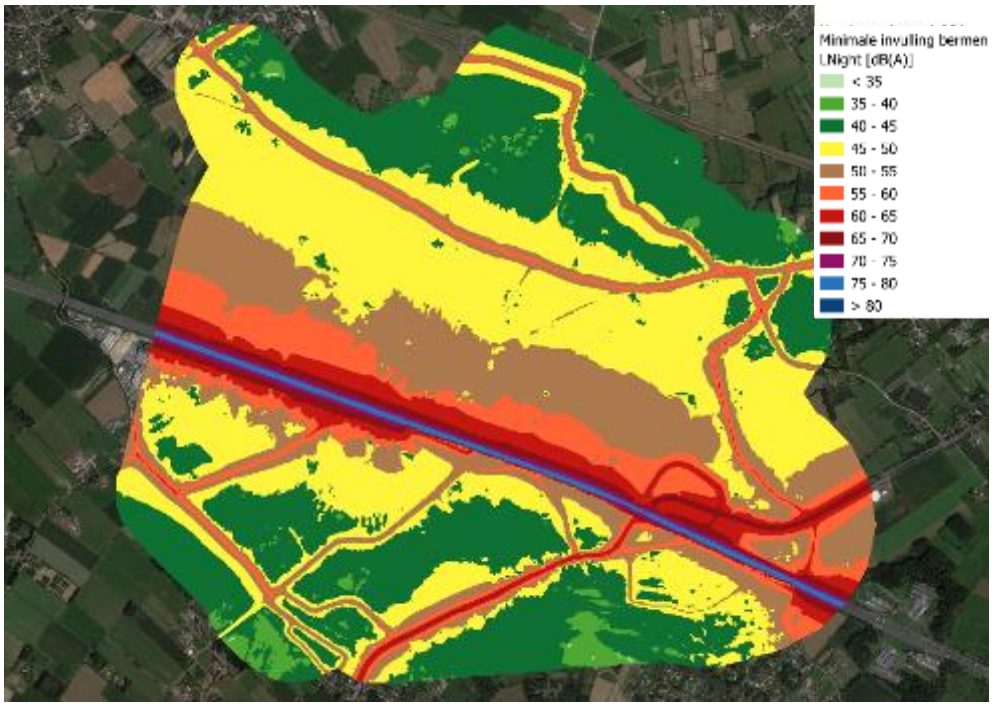
Het resultaat van de geluidsuitbreiding in een horizontaal vlak op 4 m boven het maaiveldniveau wordt voor het gekozen alternatief met plangeïntegreerde geluidsmilderende maatregelen voorgesteld aan de hand van een geluidscontourenkaart. Door rasterpunten met een gelijk geluidsniveau via interpolatietechniek met mekaar te verbinden worden contouren verkregen. De zone tussen twee contouren bevindt zich een bepaalde geluidsklasse.

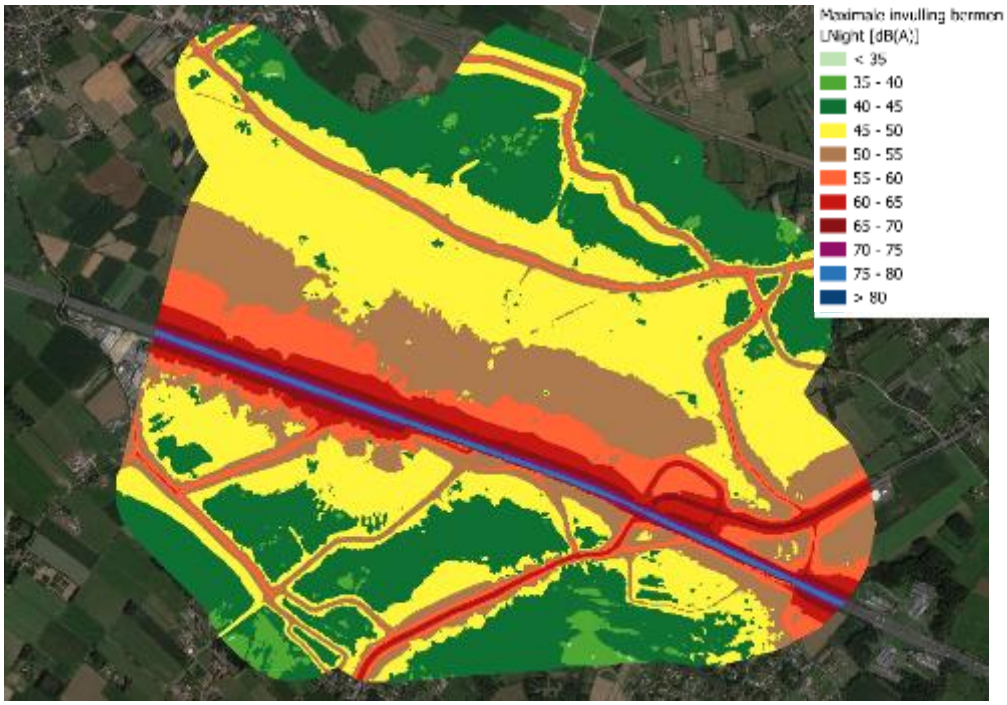
De kaarten geven de geluidsbelasting weer voor de geluidsbelastingsindicatoren Lden en Lnight. De geluidscontouren werden aangemaakt van 35 dB(A) tot 80 dB(A), met een stapgrootte van 5 dB(A). Aan elke klasse werd een kleur toegekend waarbij groen/geel staat voor een laag geluidsniveau en bruin/blauw voor een hoog geluidsniveau. Onderstaande geluidscontourenkaart geeft de geluidsbelasting weer voor de geluidsbelastingsindicator Lden met enerzijds minimale en maximale invulling van de geluidsbermen.





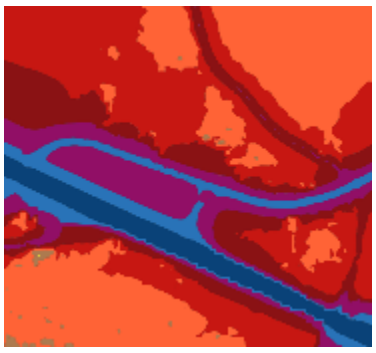
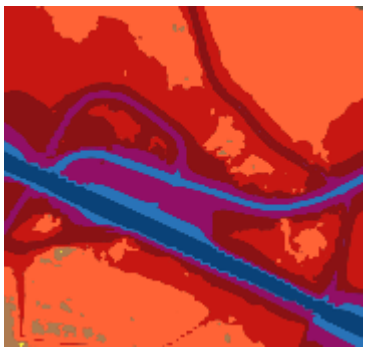
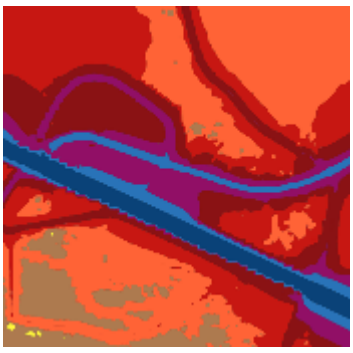
Onderstaande geluidscontourenkaart geeft de geluidsbelasting weer voor de geluidsbelastingsindicator Lnight met minimale en maximale invulling van de geluidsbermen.





De geluidscontourenkaart geeft duidelijk het nut van de geluidsberm weer ten noorden van de ruime bocht van de N466. Onder de Lden-waarde wordt de geluidsbelasting boven de drempelwaarde 60 dB(A), voorgesteld door de bruin ingekleurde geluidsklasse 60-65 dB(A), volledig afgeschermd aan de achtergevels en -tuinen voor de bewoners aan de Raapstraat. Bovendien zou dit een verbetering betekenen niet enkel ten aanzien van het gekozen alternatief, maar eveneens ten aanzien van de referentiesituatie.

Onderstaande detaillering van de geluidskaart rondom het complex Drongen voor vervolgens de referentiesituatie / gekozen alternatief / gekozen alternatief met plangeïntegreerde geluidsberm, geeft hierover een visuele bewijsvoering.

Referentiesituatie	**Gekozen alternatief zonder geluidsberm**	**Gekozen alternatief met minimale berm (=GRUP)**
		

Voor de invulling van de geluidsbermen parallel aan E40 ter hoogte van Keuze geeft het gekozen profiel met uitvoeringsvorm tophoogte 7m een betere afscherming dan het huidig tijdelijk scherm met een hoogte van 4m in de referentiesituatie en het gekozen alternatief. Meer bepaald de afscherming van de geluidsklasse 60-65 dB(A) wordt beter afgeschermd (zie rechtlijnigheid op de geluidskaart). Doch met de

verbeterde afscherming zullen de woningen aan Keuze niet gevrijwaard blijven van een geluidsbelasting in de klasse 60-65 dB(A), ten gevolge van ingesloten liggen en bijdrage van de N466, de Ernest Solvynsdreef en de zijdelingse geluidsbijdrage van de E40 t.h.v. het complex en de Solvynsbrug.

Voor de invulling van de geluidsschermen/bermen parallel en ten zuiden van de E40 geeft het gekozen met uitvoeringsvorm tophoogte 7m eveneens een betere afscherming dan het huidig tijdelijk scherm in de referentiesituatie. Meer bepaald de afscherming van de geluidsklasse 60-65 dB(A) wordt beter afgeschermd (zie rechtlijnigheid op de geluidskaart). Rekening houdende met de ingenomen woningen zullen enkele nabije woningen langs de Moortelputstraat & Viooltjesdreef niet gevrijwaard blijven van een geluidsbelasting in de klasse 60-65 dB(A) als gevolg van de cumulatieve geluidsbijdrage van de Brouwerijstraat met de restbijdrage van de E40.

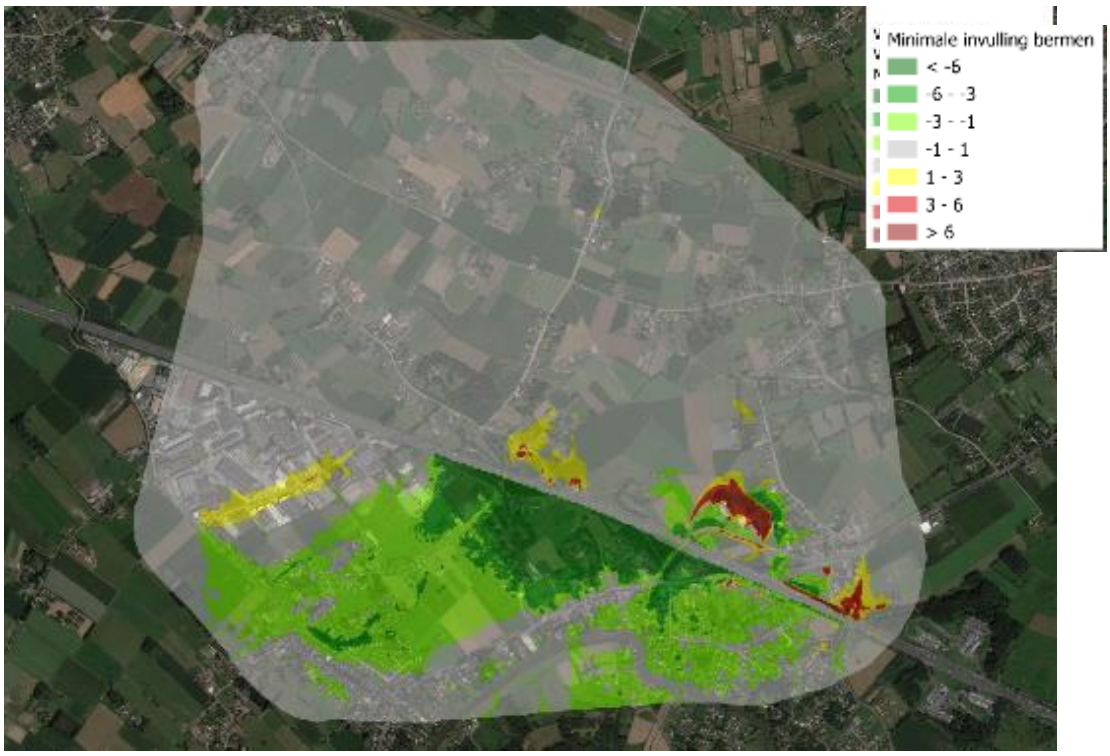
De effectbeoordeling van het gekozen alternatief met plangeïntegreerde maatregel wordt bekomen door een verschilkaart op te maken met de geluidscontourenkaart voor de referentiesituatie. Daarbij wordt de opmerking gemaakt dat de geluidsmaatregelen van de bestaande toestand, namelijk de tijdelijke geluidsschermen langs de E40, reeds zijn opgenomen in de geluidsberekening voor de referentiesituatie.

Het bekomen effect langs de E40 zal aldus een verbetering weergeven als gevolg van het gekozen profiel en absolute hoogte van berm/scherm. Anderzijds zal ten noorden van de ruime bocht van de N466 het bekomen effect een verbetering weergeven als gevolg van het aanbrengen van een aarden berm volgens het gekozen profiel en absolute hoogte.

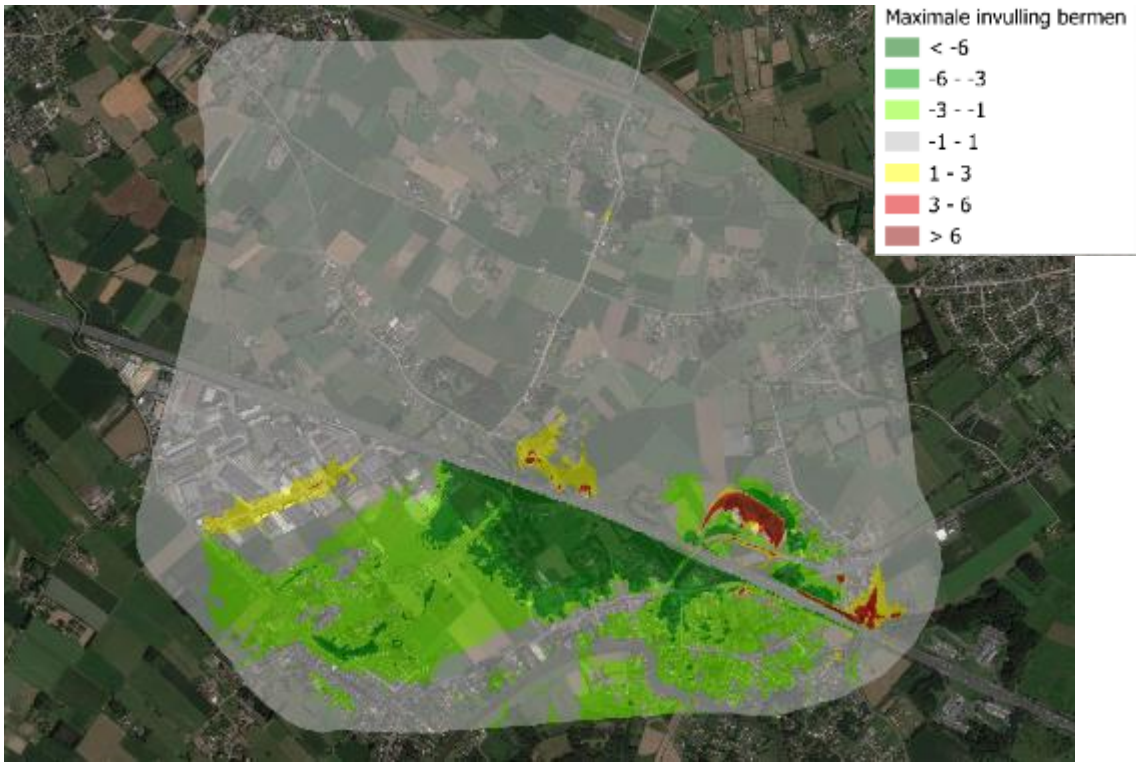
Onderstaande figuur geeft een overzicht van het geluidsverschil (afname) voor het gekozen alternatief met plangeïntegreerde maatregelen in vergelijking met de referentiesituatie (met huidige geluidsschermen), enerzijds het verschil bekomen met een minimale invulling (zijnde het GRUP) van de geluidsberm parallel aan E40 t.h.v. Keuze én ten noorden van de ruime bocht, anderzijds een maximale invulling. In groene zones wordt een verbetering verwacht, in de gele en rode een verslechtering, in vergelijking met de referentiesituatie.

Verschilkaart "gekozen alternatief met plangeïntegreerde' minus 'referentiesituatie'

Minimale invulling geluidsbermen



Maximale invulling geluidsbermen



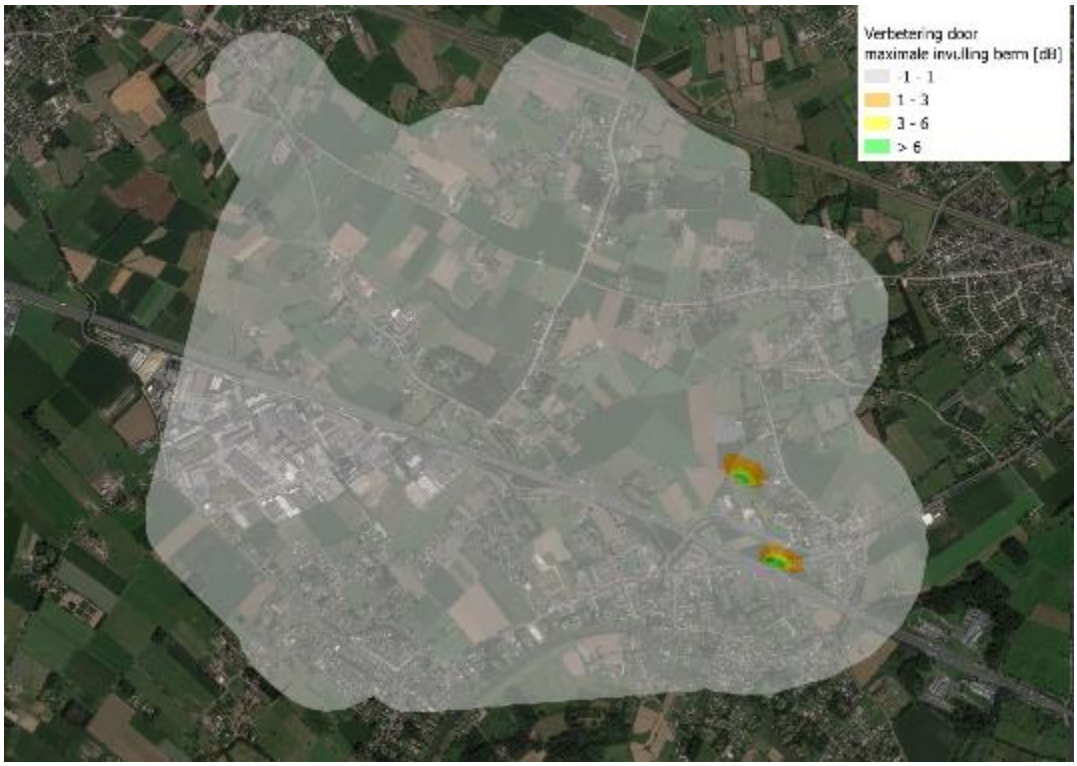
De invulling van de geluidsbermen (volgens vermeld profiel) parallel aan E40 t.h.v. Keuze, de geluidsbermen ten noorden van de ruime bocht (N466) en de geluidsmildering (geluidsscherm/berm) parallel ten zuiden van de E40 vanaf de kruising Ernest Solvynsdreef tot industriepark Drongen, zal een verbetering zijn ten aanzien van de huidige leefbaarheid.

Meteen achter de geluidsmildering (geluidsscherm/berm) aan E40 ter hoogte van Keuze en ten noorden van de ruime bocht (N466) wordt een geluidsmindering tussen -3 en -6 dB(A) bekomen. Voor de achtergevels en tuinen van de nabije woningen aan de Raapstraat betreft een geluidsvermindering van -1 tot -3 dB(A). Voor de achtergevels van de woningen binnen de driehoek Keuze-Deinsesteenweg-E40 betreft het eveneens een geluidsvermindering van -1 tot -3 dB(A) t.o.v. de huidige geluidsschermen.[38]

De invulling van de geluidsmildering (geluidsscherm/berm) parallel ten zuiden van de E40 vanaf de kruising Ernest Solvynsdreef tot industriepark Drongen geeft voor de woonzone Baarle ten oosten van de N466 ten een geluidsvermindering van -1 tot -3 dB(A) t.o.v. de huidige geluidsschermen langs de E40. Voor de zone ten westen van de N466 waarvoor in de huidige toestand geen geluidsschermen langs de E40 aanwezig zijn, wordt een geluidsvermindering bekomen tussen -3 en -6 dB(A) tot ter hoogte van de Schepenstraat.

38 Parallel net naast de E40 ter hoogte van Keuze wordt zeer lokaal een verslechtering verwacht door het vervangen van een verticaal scherm naar een berm. De top van de berm ligt verder van de E40, wat aan de voorzijde van de berm lokaal een verslechtering geeft. Dit heeft weliswaar geen impact op de achtergelegen woningen in Keuze.

Onderstaande figuur geeft -de bijkomende geluidsvermindering weer tussen maximale en minimale invulling van de geluidsberm.



De maximale invulling geeft enkel ter plaatse van de verlenging van de geluidsberm een bijkomende geluidsvermindering in vergelijking met de minimale invulling. Volgens bovenstaande kaart is de gunstig geïmpacteerde zone beperkt in omvang. Voor de berm parallel aan de E40 is dit in de directe omgeving van de huidige op- en afrit aan de Deinsesteenweg (N466) met in de toekomst enkele ingenomen woningen, waardoor er geen bijkomende verbetering wordt bekomen aan de resterende woningen. Voor de berm ten noorden van de ruime bocht betreft het eveneens in de directe omgeving van de verlenging zonder geïmpacteerde woningen of achtertuinen.

De positieve geluidsreductie van de plangeïntegreerde maatregelen voor de achterliggende woongebouwen is geen alomvattende milderende maatregel voor alle woningen binnen het studiegebied. Ondanks de inname van woningen bij uitvoering van de plangeïntegreerde geluidsmaatregel, zijn nog reducerende geluidsmaatregelen nodig voor als volgt geïdentificeerde woningen:

Resterende ‘benodigde geluidsreductie’ na toepassing van plangeïntegreerde maatregelen.

Minimale invulling geluidsbermen



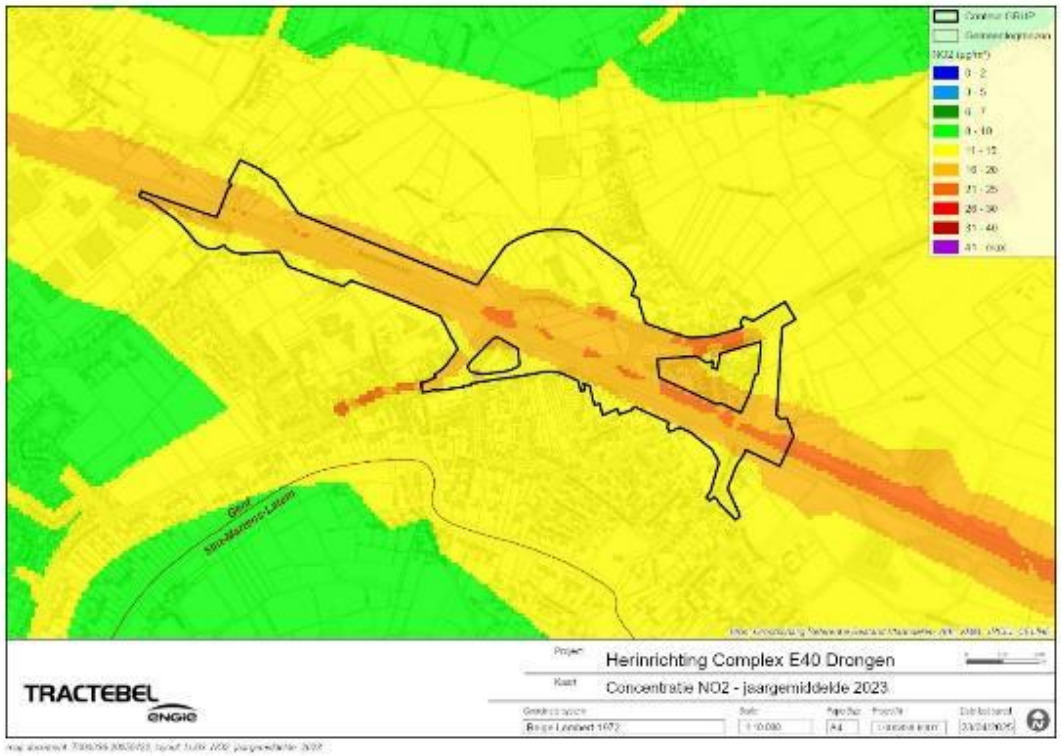
Maximale invulling geluidsbermen



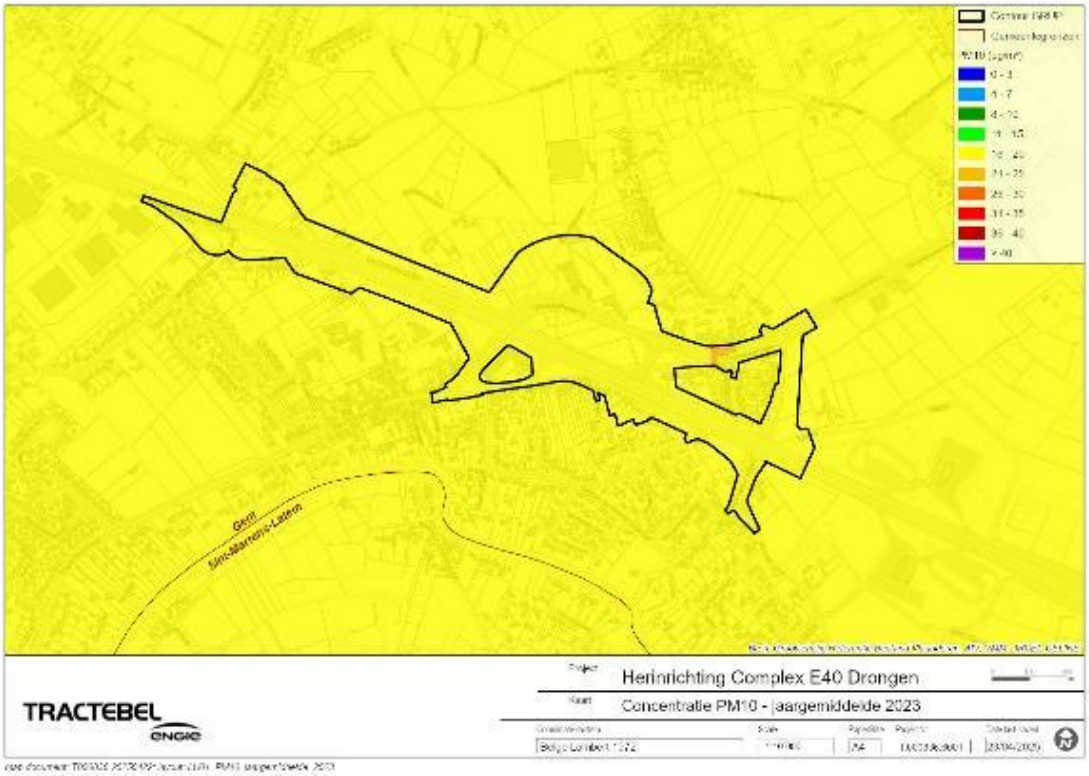
Het invullingsscenario voor de bermen ten noorden van de E40 heeft geen invloed op de resterende negatief geïmpacteerde woningen: noch in aantal, locatie en benodigde reductiewaarde na uitvoering van de plangeïntegreerde maatregelen in het gekozen alternatief. Bovenstaande figuren met de benodigde geluidsreductiewaarde per woning zijn dan ook identiek voor de minimale en maximale invulling.

13.2.3. Discipline lucht

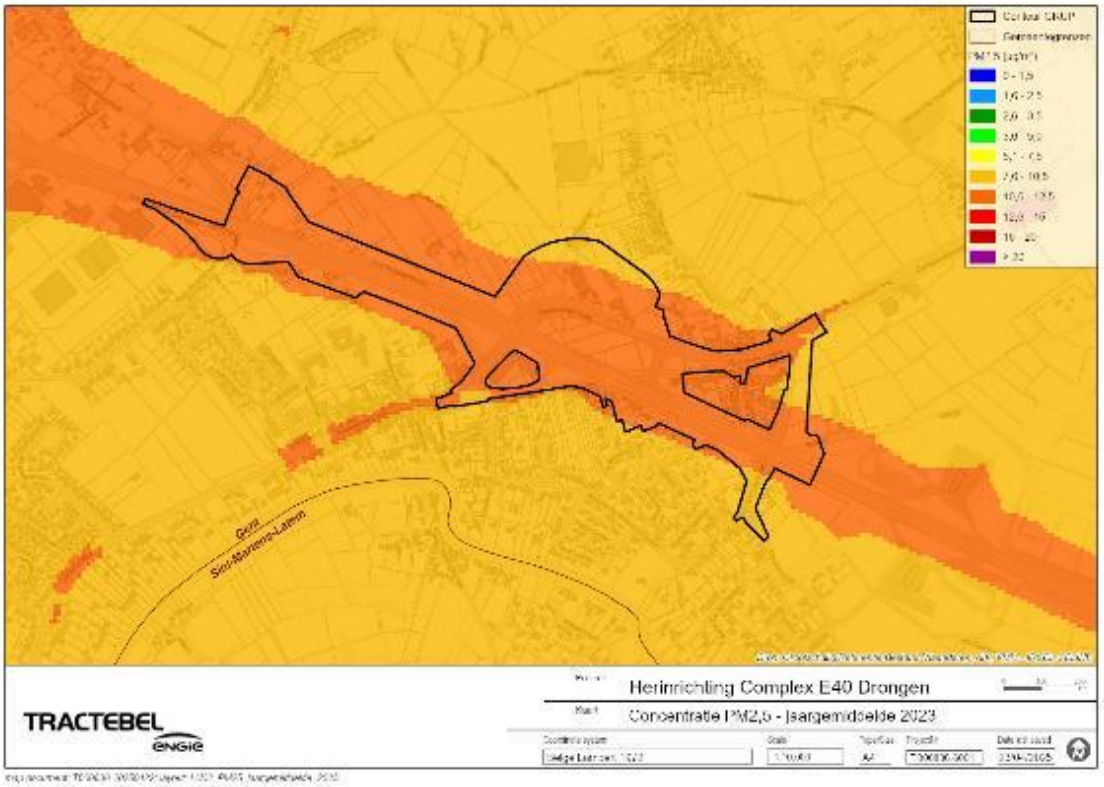
In discipline lucht werd alternatief 3A volwaardig kwantitatief onderzocht op mesoschaal. De effecten op macroschaal werden in hoofdstuk 4 onderzocht voor alternatief 4A. Op macroschaal zijn alternatief 4A en 3A als gelijkwaardig te beoordelen voor wat betreft discipline lucht. Onderstaand worden informatief de kaarten met betrekking tot de luchtkwaliteit ter hoogte van het plangebied weergegeven.



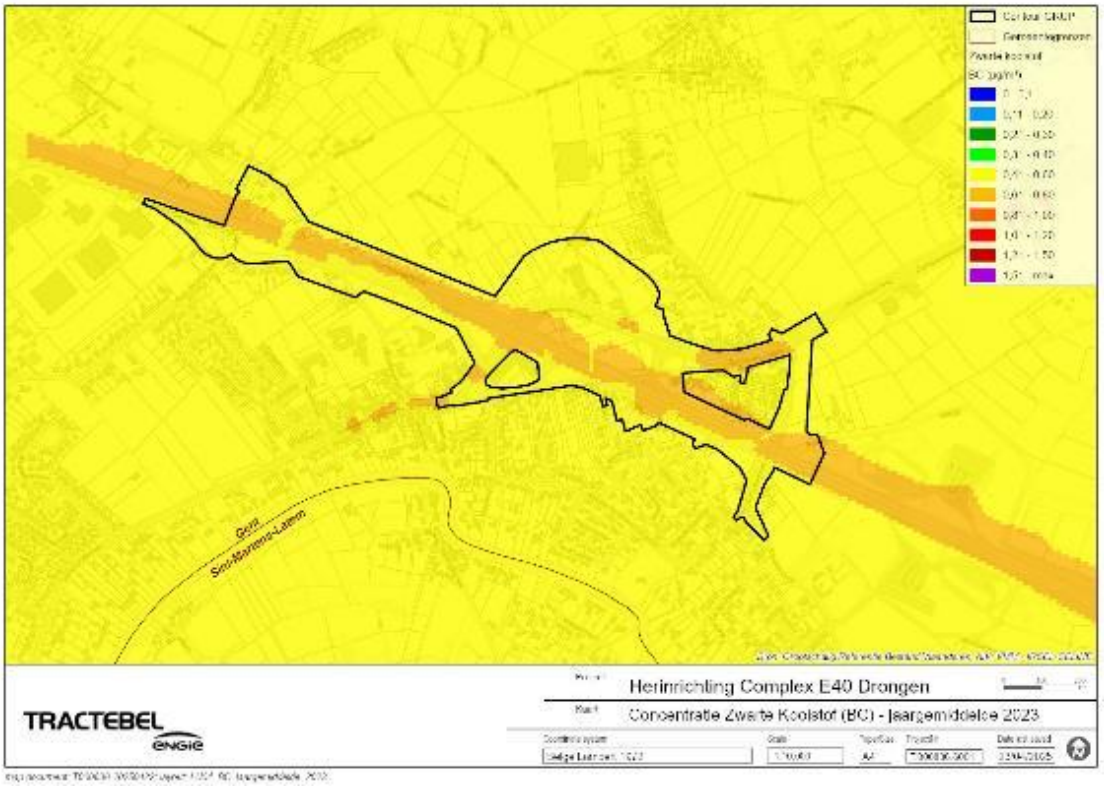
FIGUUR 13-4 JAARGEMIDDELDE GEMODELLEERDE NO2 CONCENTRATIE IN HET STUDIEGEBIED IN 2023 (BRON: VMM)



FIGUUR 13-5 JAARGEMIDDELDE GEMODELLEERDE PM10 CONCENTRATIE IN HET STUDIEGEBIED IN 2023 (BRON: VMM)



FIGUUR 13-6 JAARGEMIDDELDE GEMODELLEERDE PM2,5 CONCENTRATIE IN HET STUDIEGEBIED IN 2023 (BRON: VMM)



FIGUUR 13-7 JAARGEMIDDELDE GEMODELLEERDE BC (ZWARTE KOOLSTOF) CONCENTRATIE IN HET STUDIEGEBIED IN 2023 (BRON: VMM)

Op mesoschaal wijzigen de intensiteiten tussen het reeds beoordeelde alternatief 3A in hoofdstuk 4 en het gekozen alternatief 3A niet. Gezien de intensiteiten niet wijzigen worden de effecten van het gekozen alternatief als gelijkwaardig beschouwd aan de effecten van alternatief 3A in hoofdstuk 4. Voor de effecten van het gekozen alternatief wordt bijgevolg verwezen naar de effectenbeoordeling van alternatief 3A binnen paragraaf 4.6.3. Enkel de effecten ter hoogte van de tunnelmonden kunnen als beperkter worden beschouwd dan de beoordeling in hoofdstuk 4. De conclusie van de effectenbeoordeling stelt dat voldaan wordt aan de actuele grenswaarden. Het alternatief leidt tot locaties met een (beperkt) positieve impact, maar eveneens tot locaties met een (beperkt) negatieve impact. Ter hoogte van de tunnel kunnen (beperkt) negatieve effecten verwacht worden. Gezien de beperkte lengte van de tunnel zal de impactverhoging niet uitgesproken zijn. Bovendien wordt de tunnel in het gekozen alternatief korter voorzien in vergelijking met het alternatief 3A, waardoor de tunnelmonden nog meer liggen ingebed in het impactgebied van de E40 zelf.

De relatieve impact tov de strengere EU-grenswaarden 2030 zou in principe een factor 2 hoger liggen dan beoordeeld ten opzichte van de huidige grenswaarden. Men mag evenwel de berekende impact op basis van de resultaten van de modelberekeningen 2025 niet zomaar gelijk stellen aan de impact die in 2030 zou kunnen optreden gezien in 2030 de emissiekengetallen van het wegverkeer relevant lager liggen dan deze van 2025. Beoordeling tov EU-grenswaarden zijn dan ook louter indicatief.

Ook de beoordeling van de totale concentraties ten opzichte van de strengere EU-grenswaarden 2030 is louter indicatief. Niet alleen omdat de emissiefactoren 2030 lager liggen dan deze van 2025 maar ook omdat kan uit gegaan worden van lagere achtergrondconcentraties. Op basis van beschikbare data dient ermee rekening gehouden te worden dat de kans wel bestaat dat de grenswaarde van NO2 zeer lokaal nog kan overschreden worden (bvb vlakbij E40). Voor PM10 wordt dit niet waarschijnlijk geacht. Voor PM2.5 dan weer wel. Enkel impactberekeningen met up-to-date achtergrondkaarten en emissiefactoren kan hieromtrent een meer betrouwbare uitspraak opleveren. Deze up-to-date waarden zijn momenteel evenwel nog niet modelmatig beschikbaar.

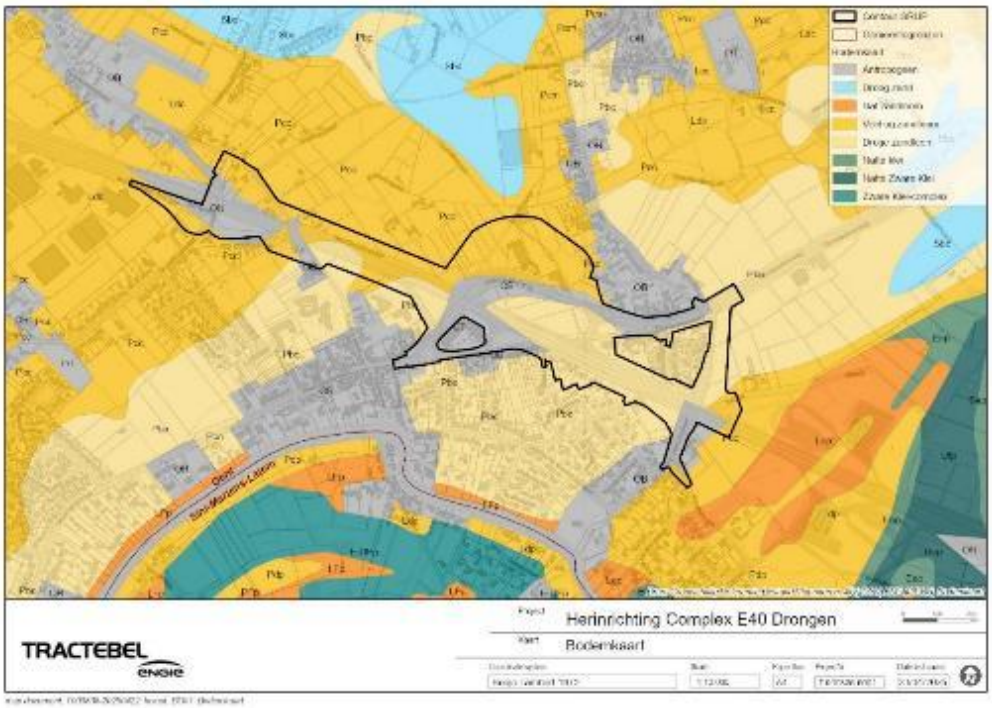
13.2.4. Discipline bodem en grondwater

13.2.4.1. GRONDVERZET

Voor de realisatie van het gekozen alternatief 3A wordt verwacht dat er slechts een beperkte aanvoer en afvoer van grond nodig zal zijn. Zo zal een groot deel van de uitgegraven gronden hergebruikt kunnen worden als aanvulling (cfr. 5.5). Het effect is verwaarloosbaar tot **beperkt negatief (score 0/-1)**.

13.2.4.2. STRUCTUURWIJZIGING

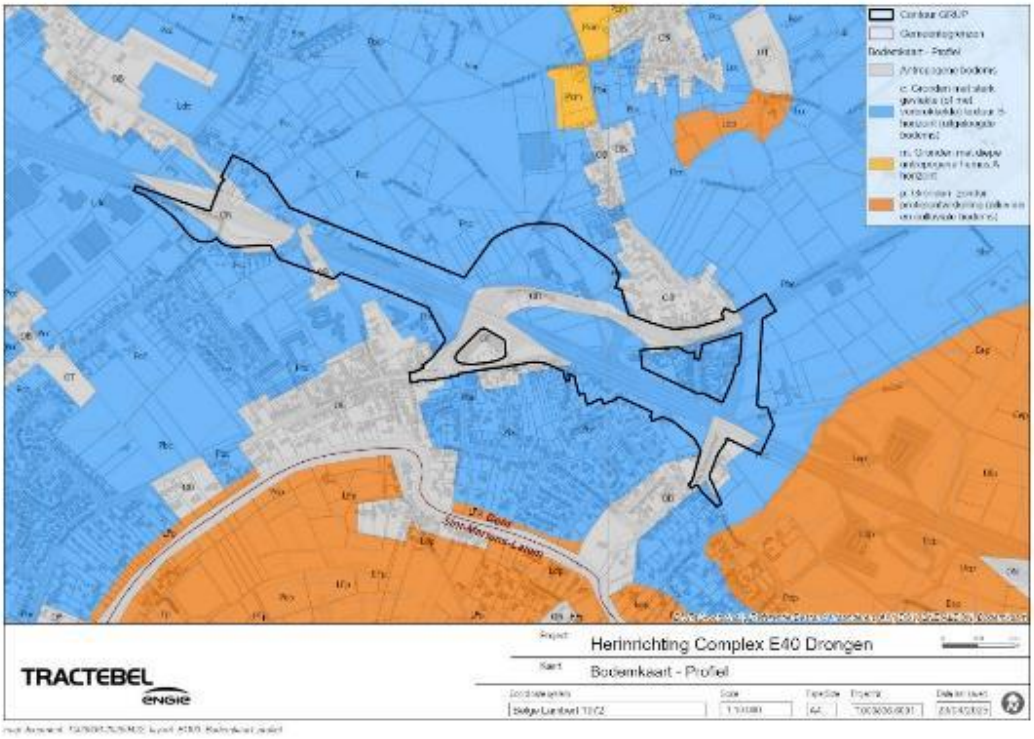
Ter hoogte van de weginfrastructuur bij het gekozen alternatief 3A zijn het grootste deel van de bodems antropogeen of bestaan ze uit droge zandleem, waardoor de kans op verdichting gering is. Het overige deel van de bodems bestaat uit vochtige zandleem waarvoor de kans op verdichting matig is. Het risico voor de structuurwijziging wordt als **beperkt negatief tot negatief beoordeeld (score -1/-2)** (cfr. 5.5).



FIGUUR 13-8 PLANGEBIED OP DE BODEMKAART

13.2.4.3. PROFIELVERSTORING

Ongeveer twee derde van de gronden binnen het plangebied heeft een profiel c dat mogelijk beïnvloed wordt door vergravingen ten gevolge van de planingrepen in het gekozen alternatief 3A. De rest is kunstmatig (bebouwde zones en sterk vergraven gronden), waardoor hier geen effecten zullen optreden (cfr. 5.5). Het risico voor de **profielverstoring** wordt als **beperkt negatief beoordeeld (score -1).**



FIGUUR 13-9 PLANGEBIED OP DE BODEMKAART – PROFIEL

13.2.4.4. WIJZIGING BODEMKWALITEIT

Bodemverontreiniging kan ontstaan ten gevolge van calamiteiten tijdens de werken, ten gevolge van het verplaatsen van bestaande verontreinigingen via de bemaling of ten gevolge van diffuse verontreiniging door het wegverkeer tijdens de exploitatiefase. Ook ten gevolge van interferentie met verontreinigde locaties in de omgeving (bij grondverzet, bemaling) kan de bodem verontreinigd worden.

Het gebruik van een weg gaat gepaard met een risico op depositie van verontreinigende stoffen en vervuiling van run-off water door o.a. slijtage van banden, accidentele situaties met olie of brandstof. Eventuele effecten hiervan treden lokaal op. Het risico de bodemkwaliteit wordt echter **verwaarloosbaar (0)** geacht gezien het feitelijke gebruik (cfr. 5.5).

Door het instellen van tijdelijke bemalingen tijdens de aanlegfase kunnen bestaande verontreinigingen zich verspreiden. In de omgeving zijn verschillende gekende bodemverontreinigingen aanwezig. Uit de beschrijving van de referentiesituatie (cfr. 5.3) is gebleken dat er een aantal gekende bodemverontreinigingen gelegen zijn binnen het plangebied. Voor deze bodemdossiers zijn er echter geen gebruiksbeperkingen opgelegd. Rekening houdende met de gebruiksadviezen uit de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken wordt het effect van het plan op de bodemkwaliteit als **verwaarloosbaar geacht (score 0)**.

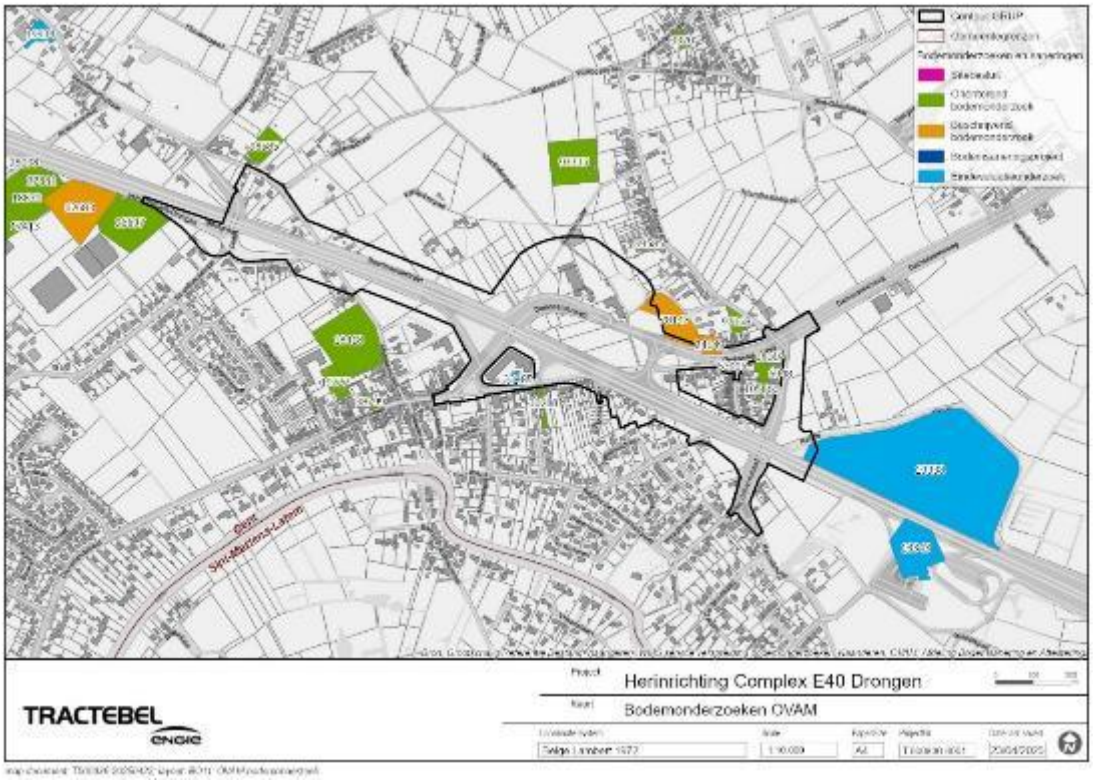
13.2.4.5. WIJZIGING GRONDWATERKWALITEIT

Het gebruik van een weg gaat gepaard met een risico op depositie van verontreinigende stoffen en vervuiling van run-off water door o.a. slijtage van banden, accidentele situaties met olie of brandstof. Eventuele effecten hiervan kunnen lokaal optreden. Het risico hiervan voor de grondwaterkwaliteit wordt echter verwaarloosbaar geacht gezien het feitelijke gebruik.

Bij de tijdelijke bemaling tijdens de aanlegfase dient er rekening gehouden te worden met het gebruiksadvies voor een restverontreiniging (thv Keuze 1) met MTBE, om zo de verspreiding van de verontreiniging te

vermijden. Indien dit verontreinigd grondwater opgepompt zou worden, moet er een waterzuiveringsinstallatie voorzien worden vooraleer het bemalingswater geloosd kan worden.

Aangezien het grondwater volledig wordt aangeduid als zeer kwetsbaar en rekening houdend met het gebruiksadvies wordt het effect van het plan op de grondwaterkwaliteit als **beperkt negatief (score -1)** beschouwd.

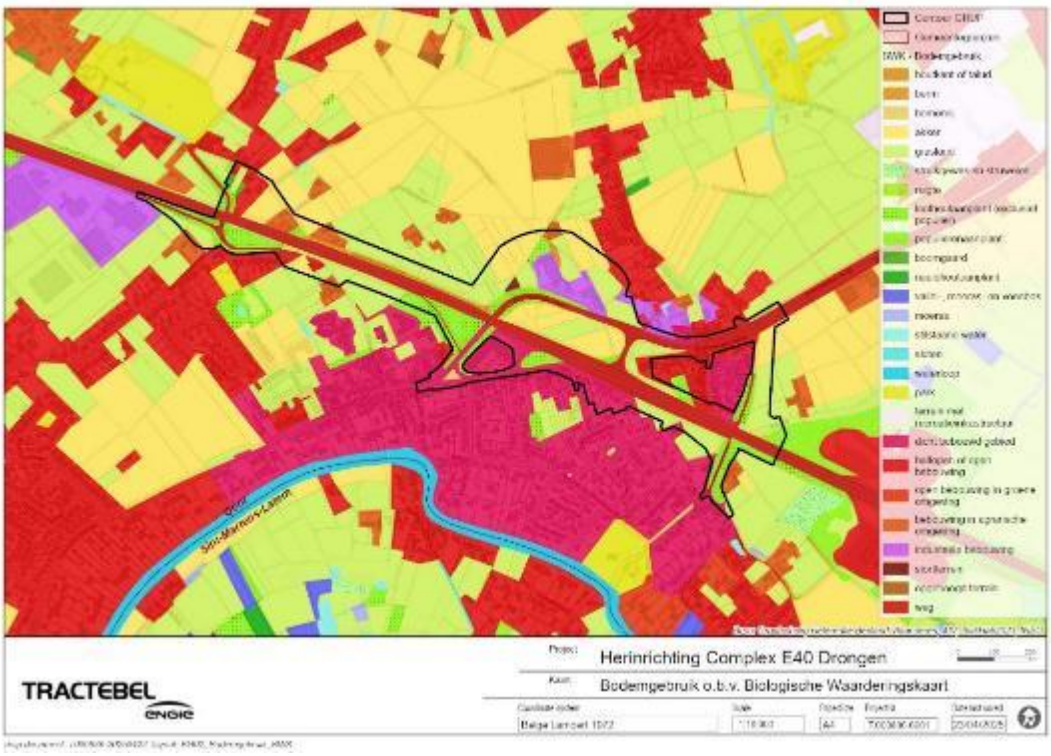


FIGUUR 13-10 BODEMONDERZOEKEN OVAM IN EN IN DE OMGEVING VAN HET PLANGEBIED

13.2.4.6. WIJZIGING BODEMGEBRUIK EN BODEMGESCHIKTHEID

Het plangebied bestaat voornamelijk uit akkerbouw, veeteelt en discontinue bebouwing, waaronder bewoning en KMO's maar ook andere bebouwing. Het bodemgebruik kan hierdoor ingedeeld worden in 3 categorieën: Verhard; Half-verhard en kunstmatig onverhard; Natuurlijk.

In alternatief 3A is ongeveer één derde van het bodemgebruik natuurlijk (12,1 ha). Hiervan wordt ongeveer 28% (3,3 ha) verhard door de aanleg van nieuwe weginfrastructuur. Daarnaast voorziet het plan ook in de ontharding van de bestaande infrastructuur (2,6 ha). Netto is er een afname van 5% van de natuurlijke bodems. Dit kan mogelijks omgezet worden in een natuurlijk bodemgebruik. Het effect is **beperkt negatief (score -1).**



FIGUUR 13-11 BODEMGEBRUIK BINNEN HET PLANGEBIED

13.2.4.7. WIJZIGING GRONDWATERKWANTITEIT

De aanleg van ondergrondse constructies (tunnel) gaat meestal gepaard met bemaling tijdens de aanlegfase. Het onttrekken van grondwater uit de bodem is alleen relevant tijdens de aanlegfase en is het vaak een tijdelijke ingreep. Bemaling brengt echter wel een risico van permanente effecten op de grondwaterstand met zich mee. Bij concretisering van het project dienen de nodige maatregelen (werken in een gesloten bouwput, retourbemaling, damplanken, ...) genomen te worden opdat de impact van bemaling tijdens de aanlegfase geen permanente effecten teweeg zal brengen. De nodige werkzaamheden kunnen enkel plaatsvinden indien deze niet leiden tot significante negatieve effecten gezien de werkzaamheden enkel kunnen plaatsvinden conform de vigerende wetgeving. Deze wetgeving voorziet ook in die realisatiefase, op basis van de op dat moment gekende gegevens, bijkomend milieuonderzoek (project-MER) en bijsturing teneinde de impact maximaal te beperken. Belangrijk aandachtspunt is hierbij de ligging van de werkzaamheden ten opzichte van de Leie ten zuiden ervan en de kern van Baarle met woningen en infrastructuren. Lokale effecten zijn niet volledig uit te sluiten waardoor de impact als **beperkt negatief** wordt beoordeeld **(score –1)**.

De aanleg van extra verharding heeft een mogelijk effect op het aanvullen van de grondwaterstanden. De aanvulling neemt af doordat het hemelwater wordt afgevoerd via het oppervlaktewater en er minder kan infiltreren in de bodem. De verharde oppervlakte zal door de realisatie van de nieuwe weginfrastructuur beperkt toenemen ten opzichte van de huidige verharde oppervlakte (ca. 12,5%). In het kader van het plan is de aanleg van waterinfiltratiebuffers en langsgrachten opgenomen. Deze infiltratiebuffers zijn onverhard en functioneren voornamelijk als infiltratiezone en buffervolume voor oppervlaktewater, waardoor eveneens infiltratie naar het grondwater wordt bevorderd. Omwille van de hoge grondwaterstanden wordt de efficiëntie van deze infiltratievoorzieningen als beperkt beschouwd zodat het verlies aan natuurlijke infiltratie niet volledig kan gecompenseerd worden. Hierdoor zal het effect op de **grondwaterkwantiteit beperkt negatief zijn (score -1)**.

13.2.5. Discipline oppervlaktewater

Voor de discipline oppervlaktewater kon eerder (cfr. 6.4) worden vastgesteld dat de milieueffecten voor de alternatieven per bouwsteen, als weinig onderscheidend naar voren kwamen. Voor de effectgroep inname van overstromingsgevoelig gebied scoort het alternatief 3A in vergelijking met de andere alternatieven beter (in vergelijking met alternatieven 1 en 2, resp. B en C) of gelijkwaardig (in vergelijking met alternatieven 4, respectievelijk B en C).

De milieubeoordeling van het gekozen alternatief 3A is gelijkwaardig aan de effectenbeoordeling uit hoofdstuk 6.4.

Binnen discipline oppervlaktewater werden de benodigde infiltratieoppervlakten en – volumes ingeschat en werden reeds zoekzones voor compensatie van inname van overstromingsgevoelige zones in kaart gebracht. In de doorvertaling van het gekozen alternatief 3A in het GRUP worden deze zoekzones ter hoogte van het complex Drongen nog ruimer voorzien dan initieel gedimensioneerd.

Naast de geplande weginfrastructuur zijn er nieuwe verhardingen gepland ter hoogte van de zone van de carpoolparking. Deze verhardingen komen in de plaats van bestaande verhardingen (terrein voormalige O'Cool). Het betreft een volledige herinrichting (tabula rasa) van het gebied met de inrichting van een carpoolparking, hemelwatervoorzieningen (infiltratie en buffering), fietsparkeerplaatsen, landschappelijke inrichting, ….

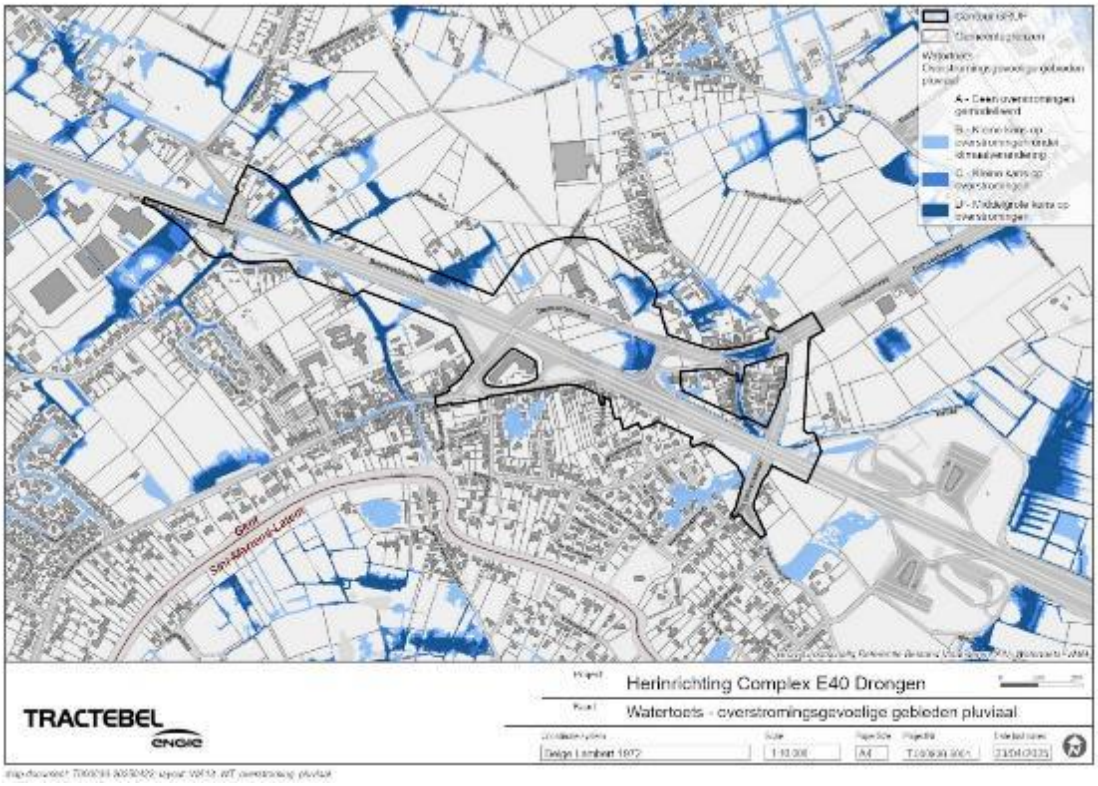
13.2.5.1. COMPENSATIE VAN INNAME VAN OVERSTROMINGSGEVOELIGE ZONES

Voor het gekozen alternatief 3A dient ter hoogte van het Complex Drongen ca. 600 m³ ingenomen overstromingsgebied (toekomstig klimaat) te worden gecompenseerd. Bij een overstromingshoogte van 20 cm, vertegenwoordigt dit ca. 3.000 m² benodigde overstromingsoppervlakte. De zoekzones ter hoogte van het Complex Drongen zoals voorzien worden in het GRUP hebben een oppervlakte van meer dan 10.000 m². Dit betekent dat er ruim voldoende ruimte beschikbaar is om deze compensatie te realiseren.

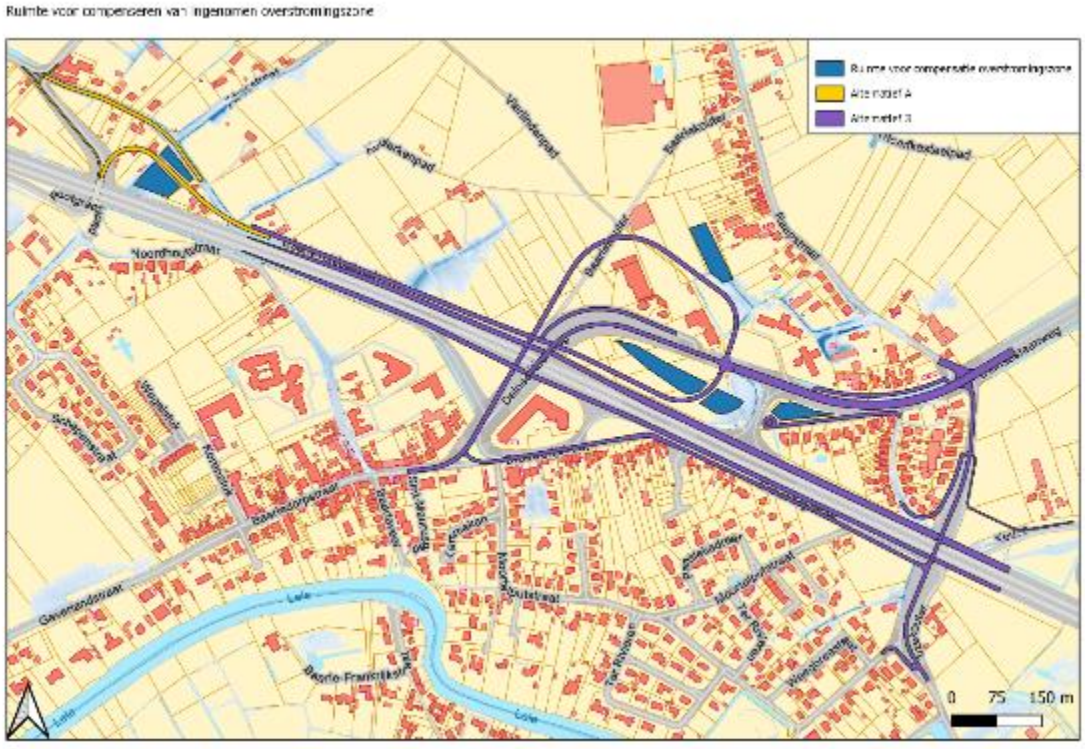
De carpoolparking ter hoogte van de voormalige O'Cool-zone ligt niet in overstromingsgevoelig gebied.

Ter hoogte van de Kloosterstraat dient ca. 227 m³ ingenomen overstromingsgebied (toekomstig klimaat) te worden gecompenseerd. Bij een overstromingshoogte van 20 cm, vertegenwoordigt dit ca. 1.135 m² benodigde overstromingsoppervlakte. De zoekzones ter hoogte van de Kloosterstraat hebben een oppervlakte van ca. 3.200 m². Dit betekent dat er ook hier ruim voldoende ruimte beschikbaar is om de compensatie te realiseren.

De zones die in aanmerking komen voor de compensatie van ingenomen overstromingsgevoelig gebied worden verordenend vastgelegd in het GRUP. Daarnaast wordt in de overige gebieden voor landschappelijke en functionele inpassing de compensatie van ingenomen overstromingsgevoelig gebied niet uitgesloten.



FIGUUR 13-12 LIGGING VAN HET PLANGEBIED TOV OVERSTROMINGSGEVOELIGE GEBIEDEN (PLUVIAAL)



FIGUUR 13-13 RUIMTE BESCHIKBAAR VOOR COMPENSATIE VAN OVERSTROMINGSVOLUME

13.2.5.2. RUIMTE VOOR INFILTRATIE- EN BUFFERVOORZIENINGEN

De infiltratie- en buffervoorzieningen voor afstromend hemelwater van de verhardingen (conform de hemelwaterverordening) worden gerealiseerd volgens onderstaande principes. De totale verharde oppervlakte voor alternatief 3A bedraagt ongeveer 6,0 ha voor Complex Drongen en ca. 0,51 ha voor bouwsteen Kloosterstraat. Dit betreffen evenwel grootteordes en geen exacte oppervlakten.

- Wegsegmenten op maaiveldniveau: infiltratie/buffering door middel van onverharde grachten (beide zijden tenzij lokaal ruimte besparen moet worden ontworpen). De geplande wegen zijn 8 tot 10 meter breed, hetgeen betekent dat grachten met trapeziumvormige doorsnede en een bodembreedte van 1 meter, bij een beschikbare waterhoogte van 40 cm, aan het vereiste buffervolume (430 m³/ha verharding) of de infiltratieoppervlakte (800 m²/ha) kunnen voldoen.

- Wegsegmenten in ophoging op talud: infiltratie/buffering middels aanpalende grasbermen en/of bossages en onverharde grachten

- Fietspaden: idem aan “wegsegmenten” zoals hierboven beschreven, tenzij er voldoende onverharde ruimte aanpalend beschikbaar is (25 tot 100 % van de wegbreedte naargelang de inrichting) om afstroming van hemelwater in de onverharde berm toe te laten.

- Tunnelmonden: infiltratie/buffering op maaiveldniveau in afzonderlijke zones voor infiltratie/buffering binnen de zoekzones (of in nabijgelegen onverharde grachten van het complex). Onder de aanname dat de tunnelmonden 10 % van de verharde oppervlakte vertegenwoordigt, dit betekent dat ca. 0.6 ha voor bouwsteen Complex Drongen, dan zal bij een waterhoogte van 30 cm, een bufferbekken een benodigde oppervlakte van ca. 860 m² hebben (430 m³/ha verharding) of de infiltratieoppervlakte (ca. 800 m²/ha) 480 m². Voor de bouwsteen Kloosterstraat zou de benodigde oppervlakte (verharde oppervlakte ca. 0,051 ha) volgens dezelfde aannames ca 73 m² voor een bufferbekken of ca 57 m² voor een infiltratievoorziening. In de afgebakende zoekzones zijn - na aftrek van de benodigde oppervlakten voor compensatie van ingenomen overstromingsgebied – deze benodigde oppervlakten voor infiltratie/buffering ruimschoots aanwezig.

Dezelfde zoekzones voor compensatie van ingenomen overstromingsgevoelig gebied worden gemeenschappelijk ook voor inrichting van infiltratie/buffervoorziening ten behoeve van wegsegmenten zonder langsgrachten (bvb. tunnelmonden), verordenend vastgelegd in het GRUP, wat als positief kan worden beschouwd

Deze zoekzones vertegenwoordigen in totaal ruim een oppervlakte van ca. 10.000 m². De zoekzones liggen in de directe omgeving van de ingenomen overstromingszones. Bij de afbakening van de zoekzones is rekening gehouden met de hoogteligging ten opzichte van de geplande infrastructuur en met het grondgebruik. Het gaat in belangrijke mate om restruimten en overhoeken die ontstaan bij realisatie van het plan.

De beschikbare oppervlakte van de zoekzones overstijgt in belangrijke mate de totaal benodigde oppervlakte voor de “compensatie van ingenomen overstromingsvolumes” (ca. 600 m² in geval van het gekozen alternatief).

De berekening van de benodigde oppervlakte kan gelden als een worst case situatie aangezien:

- De volledige oppervlakte aan nieuwe infrastructuur en taluds binnen bestaande overstromingsgebied werd als inname van overstromingsgebied beschouwd. Nochtans zullen niet alle nieuwe verhardingen in ophoging liggen en zodoende niet noodzakelijk overstromingsvolume innemen.

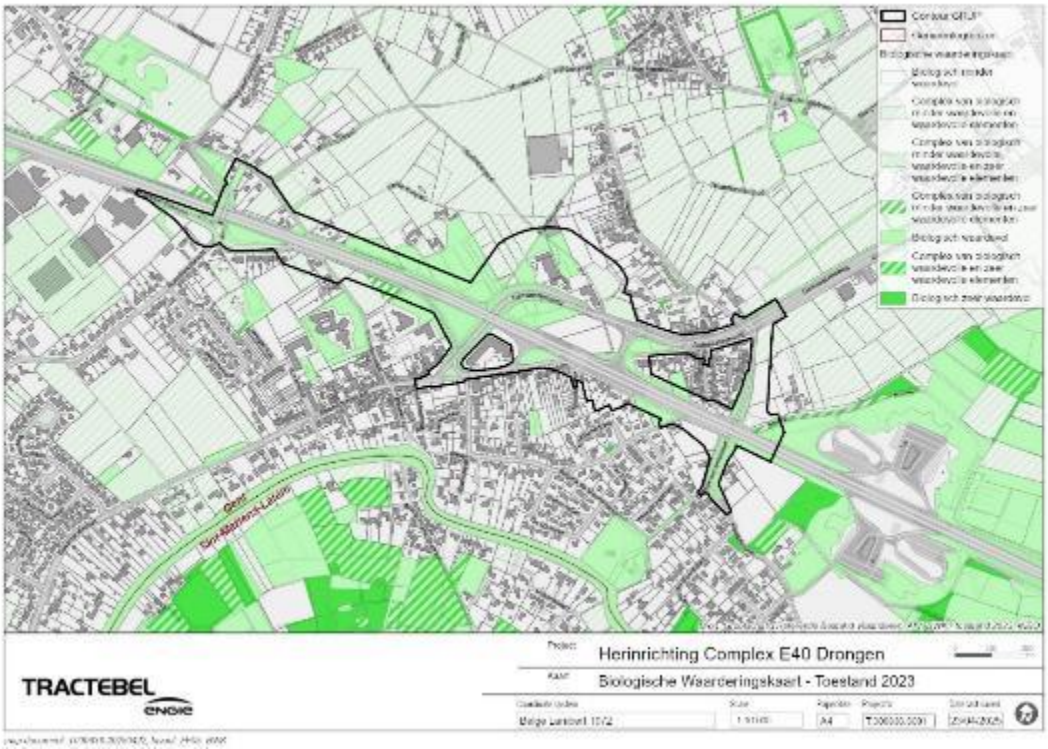
- In het ontwerp wordt plaatselijk onthard door het wegnemen van bestaande infrastructuur. Deze onthardingen liggen deels in ophoging, binnen overstromingsgevoelig gebied. Na verwijdering van de ophoging zullen er hier nieuwe overstroombare zones tot stand komen. In de berekeningen werden deze nieuwe overstroombare zones voorlopig niet in rekening gebracht.

Binnen de zones voor landschappelijke buffering, aanliggend aan de wegsegmenten, worden eveneens de aanleg van onverharde bermgrachten langs de weg inbegrepen. Deze zones kunnen eveneens dienst doen als infiltratieoppervlak.

13.2.6. Discipline biodiversiteit

13.2.6.1. RUIMTEBESLAG

De herinrichting van de weginfrastructuur ter hoogte van het complex Drongen en de Kloosterstraatbrug zal leiden tot een beperkte ruimte-inname. Dit omdat een groot deel van de nieuwe infrastructuur samenvalt met de huidige, waardoor er slechts beperkt vegetaties ingenomen worden. In het gekozen alternatief 3A wordt voor de N466 een ruime bocht voorzien doorheen landbouwgebied, waar zich geen biologisch waardevolle vegetaties bevinden. De waardevolle elementen bevinden zich voornamelijk vlak naast het huidige complex of tussen de bestaande weginfrastructuren. Deze blijven grotendeels behouden bij de heraanleg van de wegenis, zoals het recent aangeplante bos in de oksel van het zuidelijke talud van de Kloosterstraatbrug. Dit bosfragment wordt planologisch verankerd in het GRUP, wat een positief effect heeft op microniveau. Daarnaast voorziet het plan ook in het verwijderen van verharding, zowel door het verleggen van de weginfrastructuur ter hoogte van het complex Drongen als door de herinrichting van de noordelijke huidige talud van de Kloosterstraat ten noorden van de E40. Na de realisatie van het plan zullen er in de ontharde zones opnieuw (waardevolle) vegetaties kunnen ontwikkelen. Ook in de restruimtes tussen de weginfrastructuur liggen potenties voor de ontwikkeling van natuurwaarden.



FIGUUR 13-14 PLANGEBIED GESITUEERD OP DE BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART

Het effect wordt als **te verwaarlozen** beoordeeld gezien er netto geen significant ruimte-inname of -winst is (**score 0**).

13.2.6.2. VERSNIPPERING

De natuurlijke migratie doorheen het landschap is in de referentiesituatie al sterk verstoord door de aanwezigheid van infrastructuur en bebouwing. Bijgevolg lopen er geen belangrijke landschappelijke of ecologische verbindingen in de directe omgeving. Op bovenlokaal niveau zal de heraanleg van het complex Drongen en de herinrichting van Kloosterstraat (incl. bedrijfsontsluitingsweg) dan ook geen impact hebben op versnippering van natuurlijke structuren. Op lokaal niveau zullen er ten gevolge van de werken verschillende natuurlijke elementen, zoals bermen, graslanden en loofbosjes, verdwijnen. Na de realisatie van het plan zullen bepaalde delen onverhard blijven, waardoor hier opnieuw (waardevolle) vegetaties kunnen ontwikkelen. Gezien de ligging in sterk versnipperd gebied en de beperkte wijziging in mogelijke lokale natuurlijke verbindingen is de impact op versnippering van de natuurlijke structuur **verwaarloosbaar (score 0)**.

13.2.6.3. WIJZIGING VAN DE GRONDWATERSTAND

De aanleg van de tunnel voor de ontkoppelde N466 onder het complex Drongen zal tijdens de aanlegfase tijdelijk bemaling vereisen. Het kunstmatig verlagen van de grondwatertafel tijdens de aanlegwerken gaat gepaard met een risico op permanente effecten door verdroging. De directe omgeving is hoofdzakelijk weinig tot niet kwetsbaar voor verdroging, met slechts enkele kwetsbare en zeer kwetsbare ecotopen verder af. Bij de concretisering van het project dienen de nodige maatregelen genomen te worden opdat de impact van bemaling tijdens de aanlegfase geen permanente effecten teweeg zal brengen aan de aanwezige kwetsbare ecotopen, zoals werken met retourbemaling. De vigerende wetgeving geeft voldoende garanties dat de nodige werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder dat deze leiden tot significante effecten. De verwachte grondwatertafelveranderingen zijn bovendien zeer lokaal en beperkt in omvang. De effecten worden voor alternatief 3A als **beperkt negatief (score -1)** beschouwd.

De grondwaterkwantiteit verandert ook mogelijks permanent, aangezien er bijkomende verharding voorzien wordt. Binnen voorliggend plan zijn verschillende zones voor waterbuffering voorzien, zodat het afstromende hemelwater opgevangen kan worden en infiltreren naar het grondwater. Hierdoor zal de impact van het plan op de grondwaterkwantiteit ter hoogte van grondwaterafhankelijke vegetatie **verwaarloosbaar (score 0)** zijn.

De permanente ondergrondse structuren, zoals de tunnel voor de N466 onder de E40, kan mogelijks een impact hebben op de grondwaterstand en -stroming. De tunnel wordt parallel op de grondwaterstromingsrichting (richting de Leievallei in het zuiden) voorzien waardoor de impact enkel lokaal optreedt en daardoor slechts **beperkt tot verwaarloosbaar (score 0/-1)** wordt beoordeeld.

Eventuele bemalingen houden, op basis van de indicatieve worst-case bepaling, ook een risico in op onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur van het VEN-gebied “De Vallei van de Benedenleie” aangezien de bemalingsinvloed mogelijks tot in het gebied reikt. Rekening houdend met de mogelijke uitvoeringsmaatregelen én met de aanwezigheid van de Leie tussen het studiegebied en het VEN-gebied is dit **risico verwaarloosbaar (0)**.

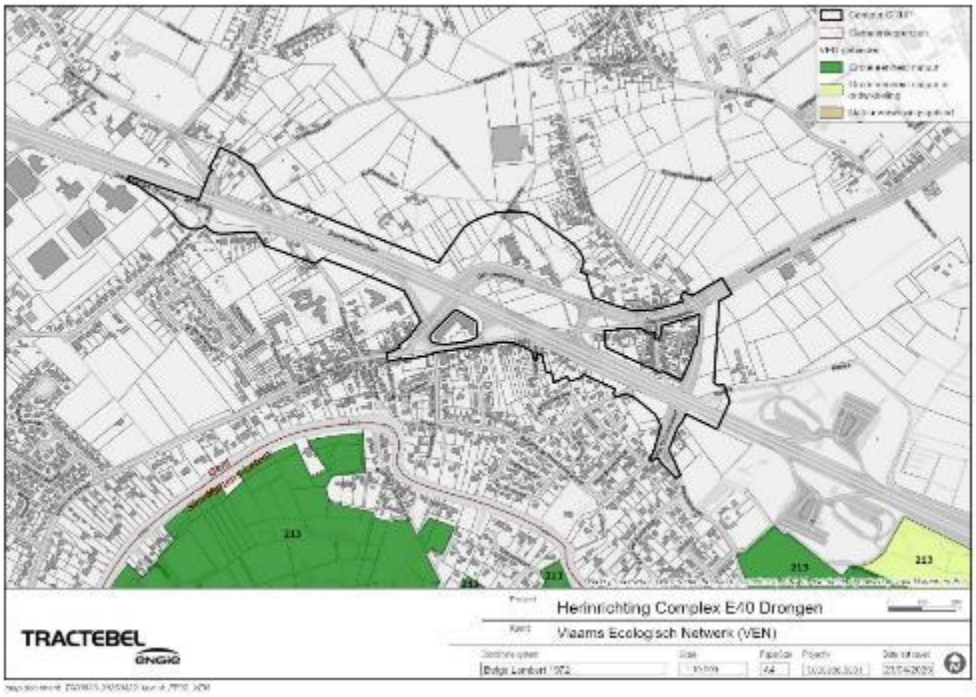
13.2.6.4. WIJZIGING VAN DE HYDROLOGIE VAN EEN OPPERVLAKTEWATERLICHAAM

De bijkomende verharding kan gepaard gaan met een impact op het oppervlaktewatersysteem. Wat betreft de oppervlaktewaterkwantiteit wordt dit niet verwacht aangezien het plan proactief voorziet in voldoende waterinfiltratie- en bufferingsvoorzieningen langs de weginfrastructuur en binnen het complex. Wat oppervlaktewater-kwaliteit betreft, kan er een impact zijn bij eventuele calamiteiten. Indien volgens de regelgeving snel wordt ingegrepen bij het voorkomen ervan, wordt de impact op het ecosysteem beperkt ingeschat. De impact van wijzigingen in de hydrologie voor biodiversiteit worden dan ook **verwaarloosbaar** ingeschat (**score 0**).

13.2.6.5. RUSTVERSTORING

Actueel is het studiegebied al sterk verstoord (geluid, licht, visueel) door de aanwezige weginfrastructuur en bebouwing. Echter zal in alternatief A3 bijkomende infrastructuur voorzien worden in een gebied waar in de huidige toestand minder verstoring aanwezig is, met name door de aanleg van de ruime bocht. De impact hiervan zal beperkt zijn aangezien er hier geen biologisch waardevolle elementen aanwezig zijn en dus ook geen verstoringgevoelige fauna. Het verstorend effect van de heraanleg van het complex Drongen wordt in het algemeen als verwaarloosbaar tot **beperkt negatief** beoordeeld **(score 0/-1**).

Ter hoogte van het VEN-gebied wijzigt het verstoringsniveau niet ten gevolge van het plan.



FIGUUR 13-15 SITUERING VAN HET PLANGEBIED TOV HET VEN IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING

13.2.6.6. EUTROFIËRING/VERZURING

Uit de ecotoopkwetsbaarheidskaarten van het INBO blijkt dat de vegetaties in het studiegebied voornamelijk niet tot weinig kwetsbaar zijn voor vermesting en verzuring. Slechts lokaal komen percelen voor die kwetsbaar zijn voor eutrofiëring en verspreid zijn er ook verschillende gevoeligere ecotopen aanwezig die voornamelijk kwetsbaar zijn voor verzuring.

Tijdens de aanlegfase kunnen er lokaal wijzigingen in stikstofdepositie optreden, enerzijds ten gevolge van het gebruik van werfmachines en werfverkeer, anderzijds ten gevolge van filevorming, tijdelijke omleidingen of verplaatsing van wegsegmenten, alsook positief door verlaagde verkeerssnelheid ter hoogte van de werken. Rekening houdend met de aanwezige hoge achtergronddepositie ten gevolge van het verkeer op de E40 en de activiteiten in de omgeving, worden de bijkomende deposities als beperkt tot verwaarloosbaar beschouwd. Indien nodig kan er gemilderd worden door bijsturing van werffaseringen, type werktuigen en voertuigen, omleidingsroutes… Hiervoor is de vigerende wetgeving sterk kaderstellend. De nodige werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden zonder dat deze leiden tot significante effecten.

Tijdens de exploitatiefase zorgt de verplaatsing van belangrijke verkeersstromen voor een gewijzigd depositiepatroon van vermestende en verzurende emissies. De toenames situeren zich logischerwijze langs de nieuwe tracés van de weg, die een toename van de verkeersvolumes kennen. Aangezien hierlangs voornamelijk niet of nauwelijks kwetsbare vegetaties voorkomen, veroorzaakt deze zeer beperkte toename

geen effecten. De belangrijkste afnames doen zich voor langs de tracés die kalmer worden. Ook hier komen voornamelijk niet of nauwelijks kwetsbare vegetaties voor. Rekening houdend met de zeer beperkte verschuiving van de vermestende en verzurende depositie, hoofdzakelijk ter hoogte van minder kwetsbare ecotopen, wordt het effect **verwaarloosbaar** beoordeeld (**score 0**).

De verschuiving ter hoogte van het VEN-gebied is eveneens verwaarloosbaar (tussen -0,010 en +0,005 kg N/ha.jaar). Ter hoogte van een Habitatrichtlijngebied treden evenmin relevante wijzigingen op. Een betekenisvolle aantasting van de aanwezige of tot doel gestelde habitats van het Habitatrichtlijngebied, evenals onvermijdbare én onherstelbare schade aan de natuur van het VEN ten gevolge van vermesting of verzuring zijn uitgesloten.

13.2.7. Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

13.2.7.1. LANDSCHAPPELIJKE STRUCTUUR EN RELATIES

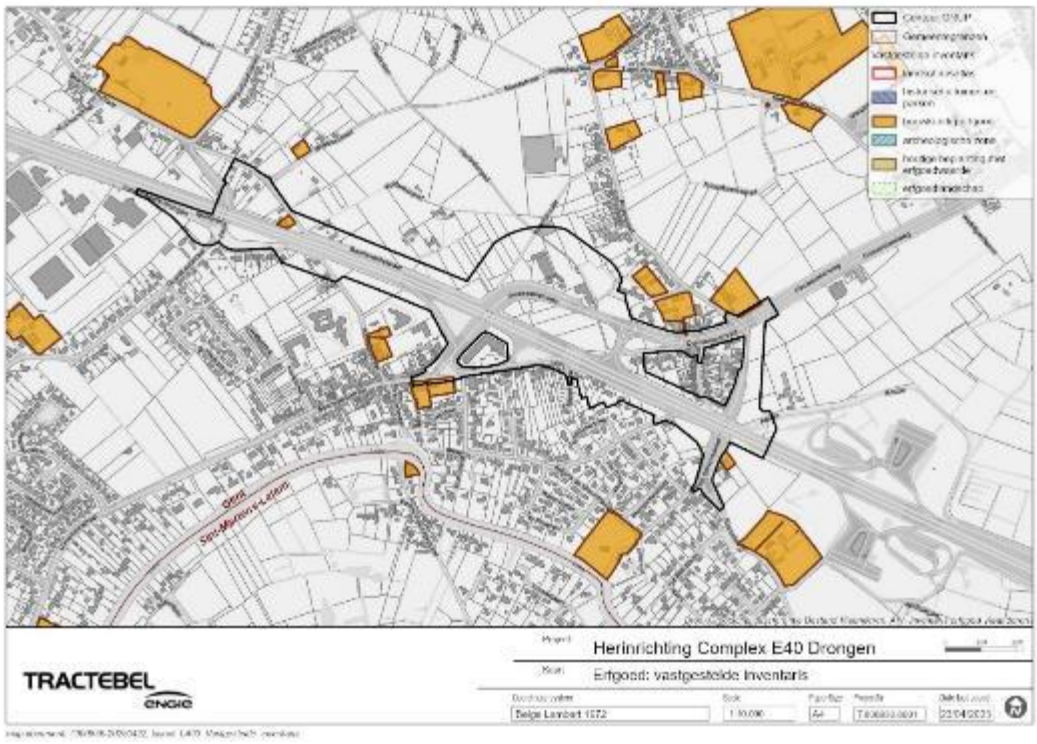
Op vlak van landschappelijke structuur en relaties kan worden gesteld dat de N466 in ruime bocht rond de bedrijvencluster Van der Valk een landschappelijke grens vormt tussen het nieuw infrastructureel landschap enerzijds en het landsbouwlandschap ten noorden ervan anderzijds. Er wordt met andere woorden een leesbare landschappelijke grens gevormd tussen beide landschapstypes. Door het loskoppelen van de N466 van het complex ontstaan potenties voor de versterking van het dorpslandschap van Baarle. Het plan zorgt in zijn geheel voor meer samenhang binnen het nieuwe landschap dat wordt gekenmerkt door infrastructuur, bedrijvigheid, carpool en hotelfunctie, … De effecten zijn als **beperkt positief (+1)** te beoordelen.

13.2.7.2. ERFGOEDWAARDE

Bij de wijziging van de Kloosterstraatbrug wordt het volledige vastgesteld bouwkundig erfgoed Boerenwoning ingenomen in functie van de realisatie van het plan. Daarnaast worden potentieel (afhankelijk van het concrete ontwerp binnen het plangebied volgende bouwkundig erfgoed (deels) ingenomen:

- Muur en deel van de tuin van de Pastorie Sint-Martinusparochie met tuin (ID132286)
- Parochiekerk Sint-Martinus met kerkhof (ID132287)
- Boerenarbeiderswoning (ID134403)
- Hoeve ’t Blauwe Wiel (ID 136159)

Dit leidt tot een **negatieve beoordeling (-2**).

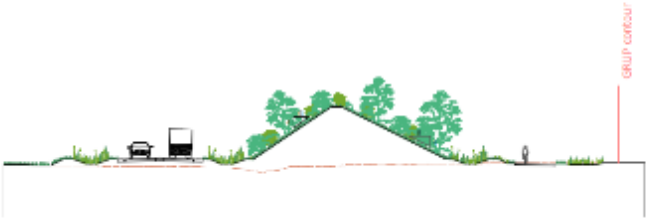


FIGUUR 13-16 SITUERING VAN HET BOUWKUNDIG ERFGOED IN EN IN DE OMGEVING VAN HET PLANGEBIED

13.2.7.3. PERCEPTIEVE KENMERKEN EN BELEVINGSWAARDE

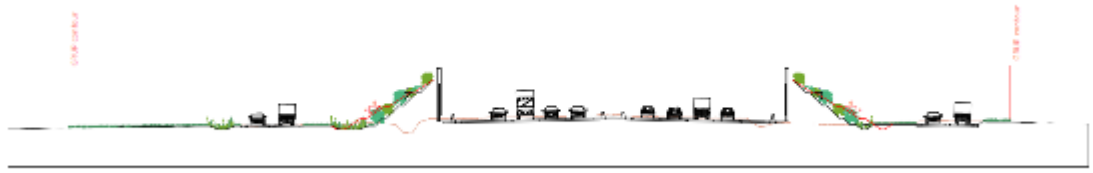
De heraanleg van het Complex Drongen, inclusief de landschappelijke inkleding, resulteert in een opwaardering van de perceptieve kenmerken en de belevingswaarde. Met het plan wordt zowel ter hoogte van het huidige complex als de Kloosterstraatbrug de belevingswaarde van het geheel verbeterd. Door de N466 en het complex van elkaar te ontkoppelen wordt een beperktere dynamiek in de verkeersstromen (en minder verkeer geconcentreerd op het complex) gerealiseerd. Ook de realisatie van een tunnel op zorgt ervoor dat het verkeer op deze locatie uit het zicht is. Het resulteert op beperkte schaal op de specifieke locatie voor een zekere rust t.o.v. de huidige onrust op deze locatie.

De ruimere bocht, inclusief de landschappelijke en auditieve buffering zorgt voor een leesbaar geheel binnen het complex. De splitsing tussen de op- en afritten, de N466 en lokaal verkeer is duidelijk herkenbaar en de wegen bevinden zich op verschillende hoogtes (tunnel vs. brug). Ook de duidelijke grens (cfr. landschappelijke structuur en relaties) tussen het nieuw en traditioneel landschap creëert meer rust in het traditionele landschap.



FIGUUR 13-17 CONCEPT LANDSCHAPPELIJKE EN AUDITIEVE BUFFERING TUSSEN N466 EN RAAPSTRAAT (DOORSNEDE 2)

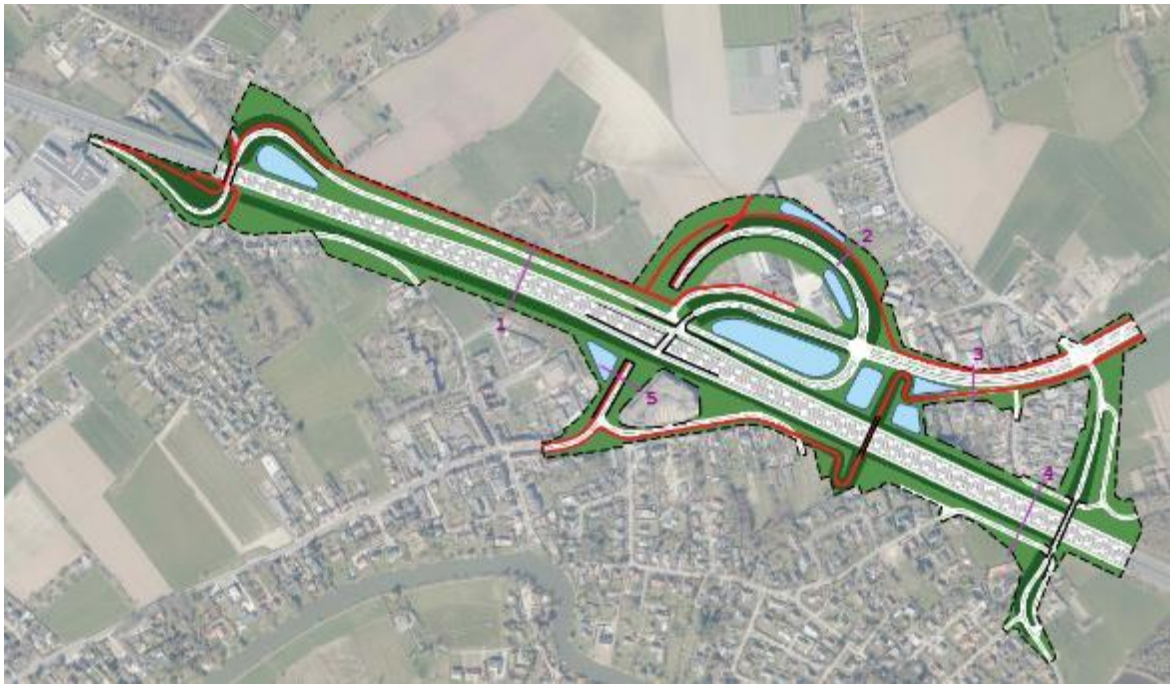
Het nieuwe landschap bevindt zich binnen het complex en wordt als één duidelijk geheel herkent. Binnen het plangebied wordt bovendien parallel aan de E40 ruimte voorzien voor de realisatie van een zogenaamd “bermenlandschap”. Dit bermenlandschap zal de landschappelijke beleving en herkenbaarheid van de omgeving van het complex verbeteren. Het bermenlandschap, dat aansluit bij het open ruimtegebied in de ruime omgeving van complex, vormt een nieuwe landschappelijke overgang tussen het bewoonde landschap, het landschap van de infrastructuren rond de E40 en het open kouterlandschap.



FIGUUR 13-18 MOGELIJKE INVULLING VAN HET “BERMENLANDSCHAP (LINKS THV BROUWERIJSTRAAT THV SOLVYNSBURG, RECHTS THV KEUZE) – DOORSNEDE 4



FIGUUR 13-19 MOGELIJKE INVULLING BERMENLANDSCHAP EN LANDSCHAPPELIJKE INKLEDING THV BEDRIJFSONTSLUITINGSWEG (DOORSNEDE 1)



FIGUUR 13-20 LOCATIE DWARSDOORSNEDES

Door gepaste landschappelijke inkleding wordt de dynamiek van de verschillende landschapstypes beter gedefinieerd. De effecten worden dan ook als **positief (+2)** beoordeeld.

13.2.8. Discipline mens ruimtelijke aspecten

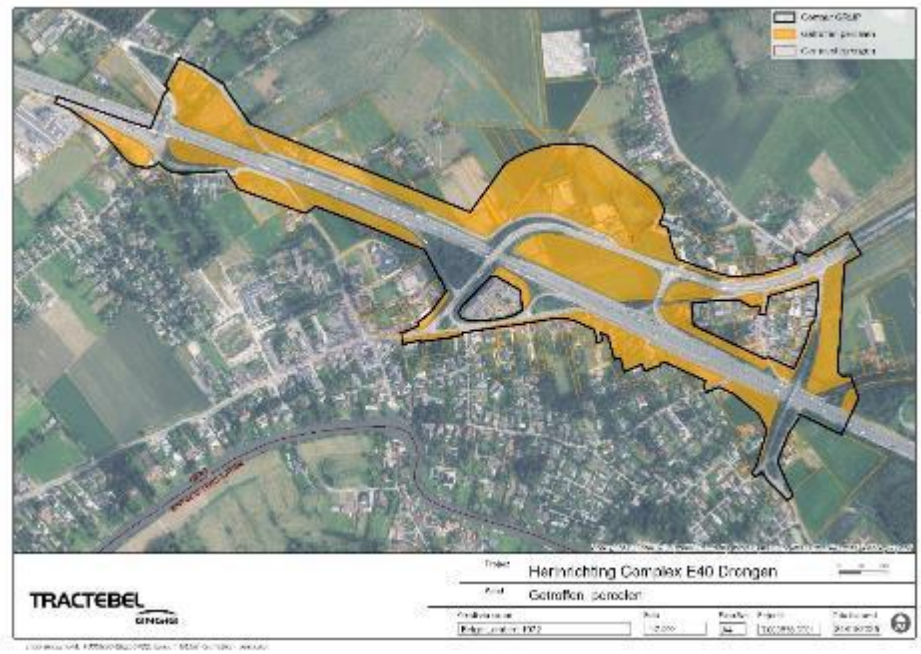
13.2.8.1. RUIMTEGEBRUIK EN GEBRUIKSKWALITEIT

13.2.8.1.1. Ruimtegebruik

Het nieuwe complex, opgebouwd uit de alternatieven 3 (bouwsteen Complex Drongen) en A (bouwsteen Kloosterstraat) (zoals beschreven in 9.5.1.1) is gelegen ter hoogte van het bestaande complex en bestaande infrastructuur. De benodigde oppervlakte voor de nieuwe weginfrastructuur wordt bepaald door de ligging ten opzichte van de huidige infrastructuur, de breedte van de weg (dwarsprofiel) en de bijkomende inrichtingen afhankelijk van de locatie zoals langsgrachten, fietspaden, infrastructuur voor langzaam verkeer, fietspaden, geluidswerende maatregelen, landschappelijke inkleding, … Het complex wordt hoofdzakelijk gerealiseerd ter hoogte van bestaande infrastructuur, waardoor de totale ruimte-inname relatief beperkt blijft. Aan de randen van de infrastructuur wordt bijkomend ruimte ingenomen.

Ten opzichte van de beoordeelde alternatieven in hoofdstuk 9 is de benodigde ruimte voor de realisatie van het voorgenomen plan verder verfijnd met onderstaande

- ruimte voor geluidsmildering onder de vorm van geluidsbermen/schermen, fietspaden, langsgrachten, ruimte voor infiltratie en buffervoorzieningen, zoekzone voor compensatie overstromingsgevoelig gebied, ruimte voor de carpoolparking ten westen van het hotel Van der Valk en het bestendigen van de site van Van der Valk
- de plangebied kan niet worden vastgelegd zonder de inname van woningen. Hierbij werd getracht de inname van woningen maximaal te beperken door bijvoorbeeld:
  - ruimtebesparende inrichting N466 ten noorden ervan ten westen van de Raapstraat (bijvoorbeeld geen ventweg ten noorden van de N466)
  - Solvynbrug/dreef ten noorden van de E40 net ten oosten van de huidige weg, waardoor woningen in Keuze maximaal worden gevrijwaard
  - Solvynbrug ten zuiden van de E40 met aansluiting op Keuzekouter (maximaal behoud van woningen)
- Kwaliteitsvolle inrichting van de restruimten (carpoolparking, compensatie overstromingsgebied, landschappelijke inrichting, …).
  - …



FIGUUR 13-21 AANDUIDING VAN DE GETROFFEN PERCELEN BIJ REALISATIE VAN HET PLAN

Voor de realisatie van het plan worden volgende functies mogelijk ingenomen.

- **Woningen**

In totaliteit worden ca. 38 woningen ingenomen:

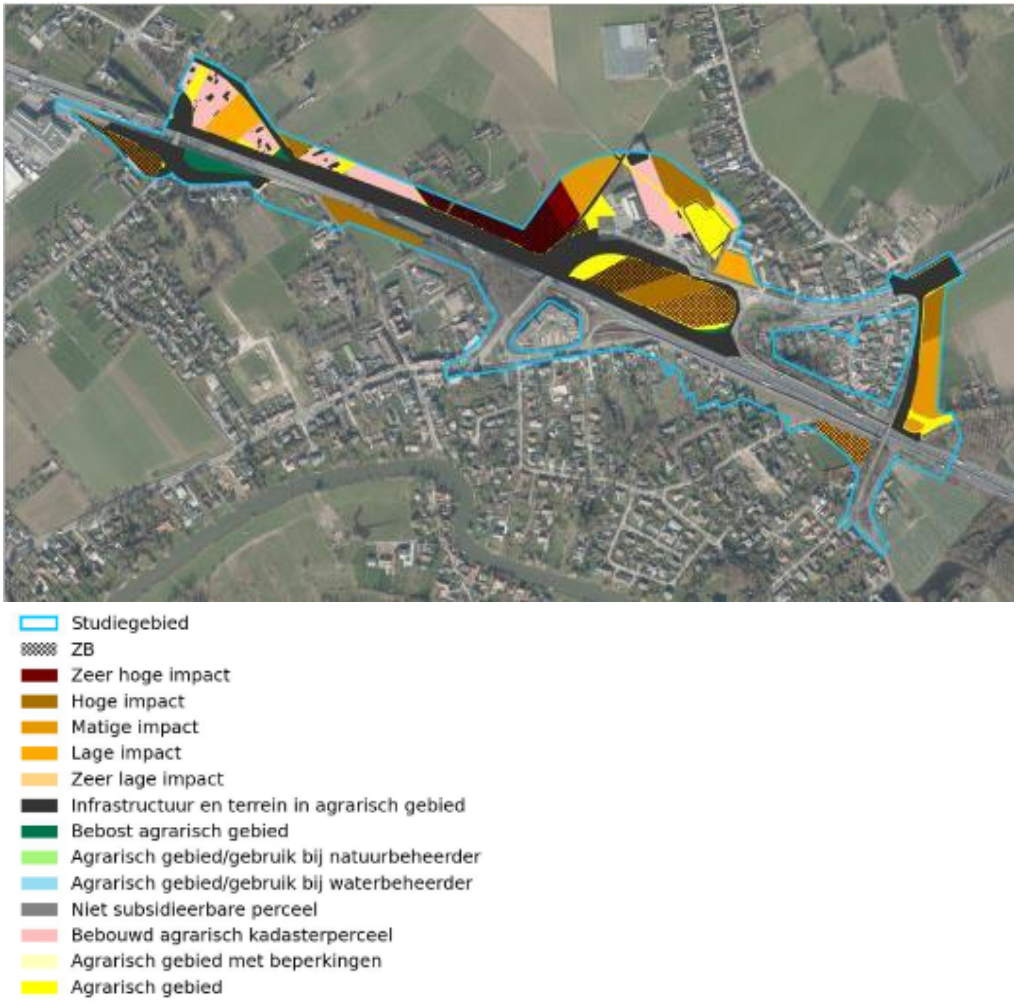
- Langsheen de Brouwerijstraat ca. 13 woningen
- In de Keuzewijk ca. 12 woningen
- In de restruimte tussen de ruime bocht en de N466 ca. 2 woningen en de voormalige gebouwen van de O'cool site
- Langsheen de Kloosterstraat ca. 4 woningen
- Langsheen de Baarleveldestraat ca. 7 woningen

- **Bedrijfsgebouwen**

Er wordt 1 bedrijfsgebouw ingenomen. Het betreft de voormalige O'coolsite binnen de bedrijvencluster Van der Valk. Deze gebouwen zijn op vandaag leegstaand. Daarnaast worden parkeerplaatsen ter hoogte van de bedrijvensite van het MP center, van het hotel Van der Valk, …. ingenomen.

- **Landbouw**

In totaliteit wordt ca. 8,9 ha landbouwgrond geïmpacteerd, waarvan respectievelijk ca. 1,6 ha met mogelijks zeer hoge perceelsimpact en ca. 3,6 ha met hoge perceelsimpact. Hierbij worden ca. 14 landbouwers betrokken, waarvan er 54 sterk betrokken landbouwers zijn. Geen enkele landbouwer met een bedrijfszetel is in het plangebied is gelegen. In de omgeving van het plangebied zijn binnen een contour van 300m 10 bedrijfszetels betrokken.



FIGUUR 13-22 LANDBOUWIMPACT (CFR LIS 2025 BIJLAGE 10)

Er worden voornamelijk landbouwpercelen in gebruik voor voedergewassen ingenomen of in gebruik als wei- of hooiland. Er wordt slechts een zeer beperkte oppervlakte aan akkers ingenomen (zone tussen E40 en N466).

De effecten ten aanzien van ruimtegebruik worden als alsnog als **negatief (-2)** beoordeeld, gezien de inname van woningen, bedrijven en percelen in landbouw niet kan worden voorkomen. Een billijke vergoeding voor het verlies van functies (landbouw, bedrijvigheid, woningen, parkeerplaatsen, ….) wordt noodzakelijk geacht.

13.2.8.1.2. Ruimtelijke kwaliteit

Het plan resulteert ten noorden van de E40 in een duidelijke ruimtelijke begrenzing tussen enerzijds de bedrijvencluster en anderzijds het ten noorden ervan gelegen open ruimtegebied. In de restruimte die ontstaat tussen enerzijds de N466 richting Baarle en het op- en afrittencomplex worden de potenties inzake meervoudig ruimtegebruik benut. In deze restruimte wordt ruimte voor een carpoolparking en voor functies die verenigbaar zijn met de nabijgelegen infrastructuur mogelijk gemaakt. De ruimte voor de carpoolparking wordt voorzien in de onmiddellijke nabijheid van het op- en afrittencomplex. Daarnaast is de zone zeer goed bereikbaar voor zowel de zachte weggebruiker, het lokale en het bovenlokale gemotoriseerd verkeer. De effecten ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit worden dan ook als **positief beoordeeld (+2)**.

13.2.8.2. RUIMTELIJKE STRUCTUUR EN RELATIES

Inzake ruimtelijke structuur en relaties en de wisselwerking met de ruimtelijke context, zijn de effecten beoordeeld in §9.5 voor de alternatieven met de ruime bocht rond de bedrijvencluster Van der Valk van toepassing. De ruime bocht zal een duidelijke ruimtelijke grens vormen tussen enerzijds de harde infrastructuur van het complex en in de oksel de bedrijvenclusters en het hotel/carpool en anderzijds de open ruimte ten noorden van het studiegebied GRUP.

Door de N466 te ontkoppelen van het verkeer van- en naar het complex en de N466 in tunnel in Baarle centrum te laten uitkomen, worden de opportuniteiten om de wisselwerking binnen de woonkern te versterken, zoals beschreven in 9.9. De relatie tussen enerzijds het oosten en anderzijds het westen van de N466 kan deels worden hersteld door het tunneldak te gebruiken als verbinding voor langzaam verkeer en door de auditieve buffer langsheen de E40 over het tunneldak door te trekken. Daarnaast opportuniteiten geboden voor een kwaliteitsvolle inrichting van de publieke ruimte ter hoogte van de kerk en de schoolomgeving.

De **barrièrewerking** tussen de woonwijken aan beide zijden van ofwel de E40 ofwel de N466 worden waar mogelijk weggewerkt/verminderd door de realisatie van fietsverbindingen (cfr. Discipline mobiliteit). Feit blijft dat de E40 en de N466 verkeersdragende infrastructuren op bovenlokaal niveau zijn die voor een zekere barrièrewerking blijven zorgen. De bijkomende ontsnipperende maatregelen, zoals de fietsverbindingen, kunnen de effecten die zich hierdoor voordoen echter wel beperken. Bovendien wordt de bereikbaarheid van de aanwezige functies ten allen tijden gegarandeerd. Aandachtspunt hierbij is de bereikbaarheid van de resterende woningen langsheen de Baarleveldestraat ter hoogte van de Kloosterstraatbrug. Deze woningen zijn, gezien een knip wordt voorzien over de brug, met de huidige configuratie (geen verbinding tussen de Baarleveldestraat en de Halewijnstationstraat) niet bereikbaar. De verbinding tussen de Baarleveldestraat en de Halewijnstationstraat dient te worden hersteld in functie van de bereikbaarheid van de woningen op het segment van de “afgesneden” Baarleveldestraat.

De effecten worden als **positief (+2)** beoordeeld.

13.2.8.3. RUIMTEBELEVING

Ten noorden van en aansluitend bij de ruime bocht rond de bedrijvencluster Van der Valk wordt parallel naast de weg ruimte voorzien voor de realisatie van een auditieve en visuele buffer. In het GRUP wordt voldoende ruimte voorzien zodat - waar gewenst - een geluidsdam kan worden gerealiseerd. Een

geluidsdam biedt – boven geluidsschermen - de mogelijkheid om een groene landschappelijke inkleding te realiseren. Bovendien worden de woningen gelegen in de Raapstraat auditief en visueel gebufferd ten opzichte van de nieuwe infrastructuur. De aangepaste landschappelijke inkleding wordt dan ook verankerd in het GRUP. Daarnaast wordt aan de buitenzijde van de bocht ruimte voorzien om naast de auditieve buffer eveneens een fietsverbinding te realiseren. Hierdoor wordt de fietser niet onmiddellijk naast de weginfrastructuur voorzien. De relatie met het open ruimtegebied ten noorden van het complex wordt door de zachte weggebruiker hierdoor behouden.

Binnen het plangebied wordt parallel aan de E40 ruimte voorzien voor de realisatie van een zogenaamd “bermenlandschap” (cfr. discipline landschap). Dit bermenlandschap zal zowel de ruimtelijke beleving van de bewoners en weggebruikers ten noorden en ten zuiden van de E40 verbeteren. Daarnaast worden deze bermen eveneens onder de vorm van een auditieve buffer gerealiseerd, waardoor de omgeving een positief effect zal ervaren ten aanzien van de geluidshinder afkomstig van de E40. Vanaf de kern van Baarle, Baarlekouter en de Raapstraat zal dit bermenlandschap voor zowel de bewoners als de verschillende weggebruikers als een herkenbaar landschap voor de omgeving van het complex Drongen worden beleefd (cfr. discipline landschap en Figuur 13-17, Figuur 13-18.

De ruimtelijke beleving van de verschillende gebruikers binnen het studiegebied wordt door de verschillende ingrepen positief beïnvloed. De effecten worden als **positief (+2)** beoordeeld.

13.2.9. Discipline mens gezondheid

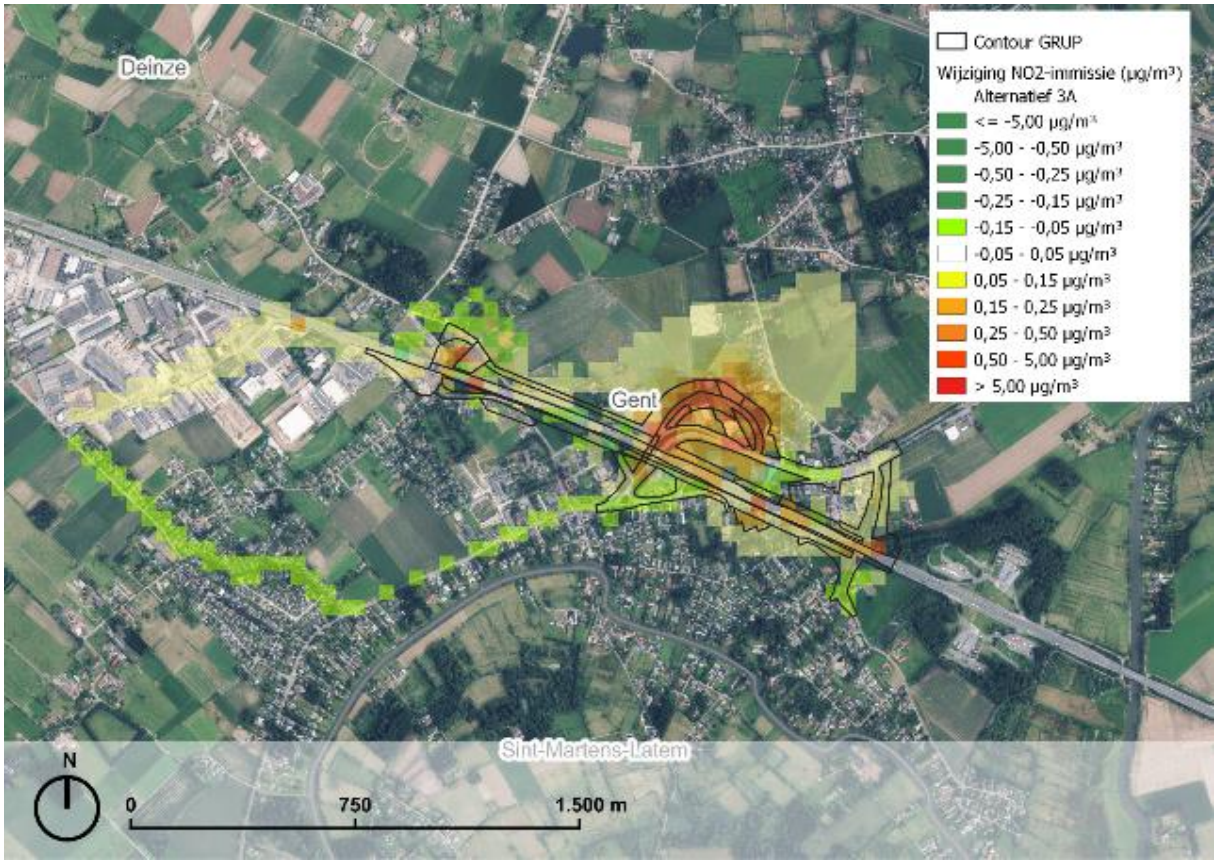
In de discipline mens-gezondheid werd alternatief 3A enkel op een kwalitatieve manier onderzocht inzake gezondheidsimpact van verkeer. Gezien dit alternatief als het gekozen alternatief wordt genomen, wordt hieronder alsnog een kwantitatieve beoordeling van het alternatief uitgevoerd, volgens dezelfde methodiek als de overige kwantitatieve onderzochte alternatieven. Bij de effectbespreking wordt rekening gehouden met de ingenomen functies, zoals besproken onder 13.2.8.1. Met andere woorden, de woonfuncties die daar vernoemd worden, worden bij de effectbeoordeling niet langer meegenomen als woonfunctie of dus plaatsen waar een chronische blootstelling verwacht wordt. De kwantitatieve impactbeoordeling van alternatief 3A kan dan ook niet 1 op 1 vergeleken worden met de kwantitatieve impactbeoordeling die eerder gemaakt werd in dit MER voor andere alternatieven. Een belangrijke aanpassing aan het gekozen alternatief ten opzichte van alternatief 3A is dat de tunnel van de N466 onder de E40 korter wordt voorzien dan aangenomen in alternatief 3. De tunnelmonden komen op die manier dichter tot de E40 te liggen binnen de invloedssfeer (auditief en lucht) van de E40.

13.2.9.1. NO_2

In onderstaande Tabel 13-1 wordt een begroting gegeven van de wijziging in NO_2 die de uitvoering van het gekozen alternatief met zich zal meebrengen, op basis van de output van IMPACT (zie discipline lucht). Een visuele weergave van de verandering in NO_2-concentraties voor dit alternatief wordt weergegeven in Figuur 13-23. Uit deze aftoetsing blijkt dat de verwachte wijzigingen inzake NO_2-concentraties ter hoogte van woningen relatief klein zijn. Er zal nergens een verandering van meer dan 1 µg/m³ optreden (= 10 % van de GAW). Ter hoogte van ca. 190 woningen zal een daling optreden en ter hoogte van 71 woningen een stijging volgens de IMPACT-berekeningen. Het gaat om relatief beperkte stijgingen. Ter hoogte van de woningen bedraagt de stijging maximaal 0,5 µg/m³ (zijnde 5 % van de GAW).

TABEL 13-1 AANTAL ADRESPUNTEN MET WIJZIGING NO_2-CONCENTRATIE DOOR VOORGENOMEN PLAN

	Daling			Stijging		
Wijziging concentraties t.o.v. referentiesituatie	**> 10 µg/m³**	**1 – 10 µg/m³**	**0,1 – 1 µg/m³**	**0,1 – 1 µg/m³**	**1 – 10 µg/m³**	**> 10 µg/m³**
Percentage t.o.v. GAW	**100 % GAW**	**10 – 100 % GAW**	**1 – 10 % GAW**	**1 – 10 % GAW**	**10 – 100 % GAW**	**100 % GAW**
Alternatief 3 – Alternatief A	/	/	190	71	0	/



FIGUUR 13-23 WIJZIGING NO2-CONCENTRATIES BIJ GEKOZEN ALTENRATIEF 3A

Daarnaast is in de discipline lucht ook een modellering uitgevoerd met behulp van CAR-Vlaanderen. De resultaten hiervan worden voor Alternatief 3A weergegeven in Tabel 13-2, samen met een gezondheidskundige aftoesting. Op basis van deze modellering kan vastgesteld worden dat ter hoogte van ca. de helft van de onderzochte straten de wijziging in NO_2-concentratie verwaarloosbaar zal zijn (≤ 1 %). Ter hoogte van de Raapstraat, Moerstraat, Baarleboslaan, Baarledorpstraat en Kloosterstraat zal een beperkte daling in de concentraties optreden (1 – 10 %), in de Brouwerijstraat is dit een significante daling (> 10 %). Ter hoogte van de Baarleveldstraat zal een beperkte stijging optreden in NO_2-concentraties (1 – 10 %).

TABEL 13-2 WIJZIGING IN NO_2-CONCENTRATIES TEN OPZICHTE VAN DE REFERENTIESITUATIE, BEREKEND MET CAR-VLAANDEREN

Label	Straatnaam	X	Y	delta Alternatief 3-Alternatief A (µg/m³)	%GAW Alternatief 3-Alternatief A
1	Renaat de Rudderstraat	94802	194381	0,0	0,0
2	Wildekouter	95814	194260	-0,1	-1,0
3	Musschaverstraat	95915	194388	0,0	0,0
5	Moorstraat (N-E40)	94867	193991	0,1	1,0
6	Halewijnstationstraat (N)	97283	193617	0,0	0,0
7	Halewijnstationstraat (Z)	97088	193212	0,0	0,0
8	Halewijnkouter	97802	193310	-0,1	-1,0
9	Varendriesstraat	98066	193097	-0,1	-1,0
10	Raapstraat	98001	192817	-0,2	-2,0
11	Raapstraat thv N466	98191	192445	-0,3	-3,0
14	Sint-Gerolfstraat	98816	192756	0,0	0,0
16	Baarleveldestraat (O)	96558	192972	0,0	0,0
17	Baarleveldestraat	97100	192646	0,6	6,0
19	Moorstraat/Landegemstraat	95481	192731	0,1	1,0
20	Moerstraat	95795	192290	-0,4	-4,0
21	Noordhoutstraat (N)	96275	192146	-0,1	-1,0
23	Boonstede	96139	191893	0,0	0,0
24	Baarleboslaan (W)	96178	191960	-0,5	-5,0
25	Baarleboslaan thv N466	96573	191821	-0,5	-5,0
26	Baarlewarande thv N466	96418	191596	0,0	0,0
27	Gaverlandstraat N466	96428	191545	0,0	0,0
28	Baarledorpstraat N466	97153	192050	-0,6	-6,0
29	Baarledorpstraat N466	97475	192154	-1,0	-10,0
*30**	*Kloosterstraat thv N466*	*97355*	*192221*	*-0,3*	*-3,0*
31	Brouwerijstraat	97682	192183	-1,8	-18,0

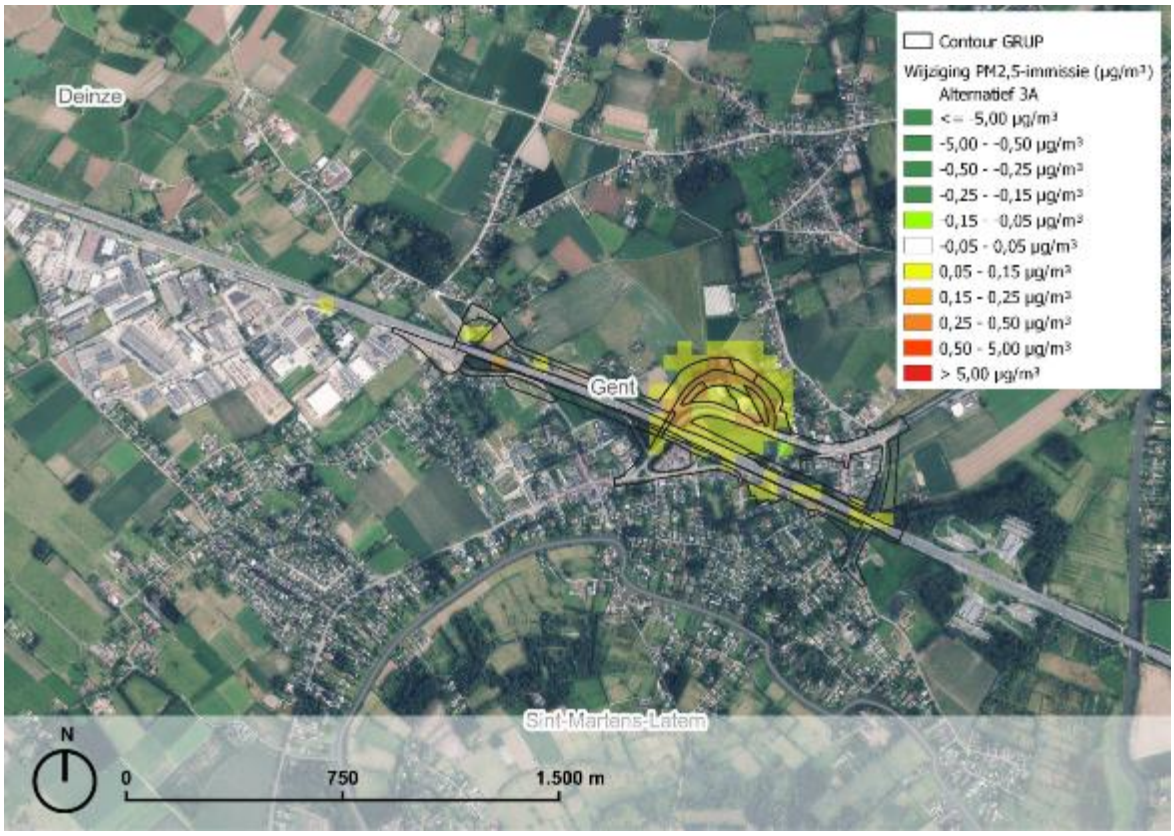
*ter hoogte van dit beoordelingspunt bevindt zich een school

13.2.9.2. FIJN STOF

In onderstaande Tabel 13-3 wordt een begroting gegeven van de wijziging in $PM_{2,5}$ die de uitvoering van alternatief 3A met zich zal meebrengen, op basis van de output van IMPACT (zie discipline lucht). Een visuele weergave van de verandering in $PM_{2,5}$-concentraties voor dit alternatief wordt weergegeven in Figuur 13-24. Uit deze aftoetsing blijkt dat de verwachte wijzigingen inzake $PM_{2,5}$-concentraties zeer beperkt zijn. Ter hoogte van 3 woningen wordt een stijging van 0,1 – 1 µg/m³ verwacht. Wordt meer in detail gekeken, dan kan vastgesteld worden dat deze stijging maximaal 0,15 µg/m³ bedraagt of maximaal 3 % van de GAW.

TABEL 13-3 AANTAL ADRESPUNTEN MET WIJZIGING $PM_{2,5}$-CONCENTRATIE DOOR VOORGENOMEN PLAN

	Daling			Stijging		
Wijziging concentraties t.o.v. referentiesituatie	**> 10 µg/m³**	**1 – 10 µg/m³**	**0,1 – 1 µg/m³**	**0,1 – 1 µg/m³**	**1 – 10 µg/m³**	**> 10 µg/m³**
Percentage t.o.v. GAW	**100 % GAW**	**10 – 100 % GAW**	**1 – 10 % GAW**	**1 – 10 % GAW**	**10 – 100 % GAW**	**100 % GAW**
Alternatief 3 – Alternatief A	/	/	0	3	/	/



FIGUUR 13-24 WIJZIGING PM2,5-CONCENTRATIES BIJ ALTERNATIEF 3A

De gezondheidsimpact kan, ter volledigheid, tevens gekwantificeerd worden op basis van de dosis-responsrelatie. Hierbij wordt een inschatting gegeven van het aantal verwachte bijkomende sterfgevallen en verkorte levensduur door de blootstelling aan PM2,5 te berekenen aan de hand van onderstaande formules:

- Sterfgevallen: 5,19 x 10-5 (95%BI: 3,5 – 6,7 x 10-5) per persoon per µg/m³ (Pope et al. (2002))
- Levensverwachting: 21 (95%BI: 14-27) dagen per µg/m³ (Janssens et al. (2011))

Om een indicatie te geven van de impact wordt met de bovengrens van de range waarin het aantal woningen berekend is, gerekend. Concreet betekent dit dat voor de woningen die binnen de zone met een stijging of daling van 0,05 – 0,5 µg/m³ gelegen zijn de waarde 0,5 µg/m³ gehanteerd wordt. Er wordt rekening gehouden met gemiddeld 2,3 inwoners per adrespunt. Hierbij wordt geen rekening meer gehouden met de woningen die met dit plan niet langer als bestemming woonfunctie hebben. Hierdoor zijn de resultaten ook niet één op één vergelijkbaar met de eerder besproken alternatieven.

TABEL 13-4 GEZONDHEIDSIMPACT WIJZIGING $PM_{2,5}$-CONCENTRATIE DOOR VOORGENOMEN PLAN

	Sterfgevallen (aantal)	**Levensverwachting (dagen)**
Alternatief 3 – Alternatief A	0,0002 (0,0001 – 0,0002)	72,45 (48,3 – 93,15)

Dit bevestigt dat de impact van het gekozen alternatief op de gezondheidsimpact inzake $PM_{2,5}$ beperkt is.

Daarnaast is in de discipline lucht ook een modellering uitgevoerd met behulp van CAR-Vlaanderen. De resultaten hiervan worden voor Alternatief 3A weergegeven in Tabel 13-5, samen met een gezondheidskundige aftoesting. De wijzigingen inzake $PM_{2,5}$ volgen, logischerwijs, de wijzigingen inzake NO_2, zij het minder uitgesproken. Op basis van deze modellering kan vastgesteld worden dat ter hoogte van ca. de helft van de onderzochte straten de wijziging in $PM_{2,5}$-concentratie verwaarloosbaar zal zijn (≤ 1 %). Ter hoogte van de Halewijnkouter, Raapstraat, Sint-Gerolfstraat, Baarleveldstraat (O), Moerstraat, Baarleboslaan (W), en Baarledorpstraat zal een beperkte daling in de concentraties optreden (1 – 10 %), in de Brouwerijstraat is dit een significante daling (> 10 %). Ter hoogte een deel van de Baarleveldstraat zal een beperkte stijging optreden in NO_2-concentraties (1 – 10 %).

Er dient opgemerkt te worden dat de modellering van CAR-Vlaanderen gebeurt tot op 0,1 µg/m³. Gezien de GAW voor $PM_{2,5}$ slechts 5 µg/m³ bedraagt, betekent een wijziging van 0,1 µg/m³ (= kleinste wijziging die door CAR-Vlaanderen berekend kan worden) reeds een wijziging van 2 % ten opzichte van de GAW.

TABEL 13-5 WIJZIGING IN $PM_{2,5}$-CONCENTRATIES TEN OPZICHTE VAN DE REFERENTIESITUATIE, BEREKEND MET CAR-VLAANDEREN

Label	**Straatnaam**	**X**	**Y**	**delta Alternatief 3-Alternatief A (µg/m³)**	**%GAW Alternatief 3-Alternatief A**
1	Renaat de Rudderstraat	94802	194381	0,0	0,0
2	Wildekouter	95814	194260	0,0	0,0
3	Musschaverstraat	95915	194388	0,0	0,0
5	Moorstraat (N-E40)	94867	193991	0,0	0,0
6	Halewijnstationstraat (N)	97283	193617	0,0	0,0
7	Halewijnstationstraat (Z)	97088	193212	0,0	0,0
8	Halewijnkouter	97802	193310	-0,1	-2,0
9	Varendriesstraat	98066	193097	0,0	0,0
10	Raapstraat	98001	192817	-0,1	-2,0
11	Raapstraat thv N466	98191	192445	0,0	0,0
14	Sint-Gerolfstraat	98816	192756	-0,1	-2,0
16	Baarleveldestraat (O)	96558	192972	-0,1	-2,0
17	Baarleveldestraat	97100	192646	0,1	2,0
19	Moorstraat/Landegemstraat	95481	192731	0,0	0,0
20	Moerstraat	95795	192290	-0,1	-2,0
21	Noordhoutstraat (N)	96275	192146	0,0	0,0
23	Boonstede	96139	191893	0,0	0,0
24	Baarleboslaan (W)	96178	191960	-0,1	-2,0
25	Baarleboslaan thv N466	96573	191821	0,0	0,0

Label	Straatnaam	X	Y	delta Alternatief 3- Alternatief A (µg/m³)	%GAW Alternatief 3- Alternatief A
26	Baarlewarande thv N466	96418	191596	0,0	0,0
27	Gaverlandstraat N466	96428	191545	0,0	0,0
28	Baarledorpstraat N466	97153	192050	-0,1	-2,0
29	Baarledorpstraat N466	97475	192154	-0,1	-2,0
*30**	*Kloosterstraat thv N466*	*97355*	*192221*	0,0	0,0
31	Brouwerijstraat	97682	192183	-0,3	-6,0

*ter hoogte van dit beoordelingspunt bevindt zich een school

13.2.9.3. GELUIDSHINDER

Een uitgebreide beschrijving van het te verwachten geluidsklimaat van het gekozen alternatief ten opzichte van de referentiesituatie wordt weergegeven in de discipline geluid (13.2.2). Hierin wordt tevens aangegeven dat er maatregelen kunnen worden genomen zijn ter hoogte van Keuze en de ruime bocht, maar niet strikt noodzakelijk zijn cfr. het beoordelingskader. Binnen het gekozen alternatief wordt gekozen om geluidsmildering voorzien ter afscherming van het geluid naar de omliggende woningen. In onderstaande paragrafen wordt de impact van het gekozen alternatief op het aantal gehinderden in kaart gebracht met behulp van een GIS-analyse en dit zowel zonder geluidsmilderende maatregelen of met minimale geluidsmilderende maatregelen (cfr. discipline geluid). Uit de discipline geluid blijkt dat de uitvoering van de geluidsbermen (minimaal of maximaal) weinig onderscheidende impact naar de woningen toe heeft op de omliggende woningen. Bovendien worden de maatregelen parallel aan de E40 genomen om de huidige geluidsbelasting van de E40 te verminderen en niet om negatieve effecten langsheen de E40 van het plan te milderen.

TABEL 13-6 AANTAL ADRESPUNTEN BINNEN DE VERSCHILLENDE GELUIDSZONES BINNEN HET STUDIEGEBIED

	<30 dB	30-35dB	35-40dB	40-45dB	45-50dB	50-55dB	55-60dB	60-65dB	65-70dB	70-75dB	75-80dB	80-85dB
Lden (WGO-advieswaarde = 53 dB)												
Referentiesituatie	0	0	3	12	87	401	603	314	139	43	3	0
Alternatief 3 – Alternatief A	0	0	4	10	91	432	599	294	150	22	3	0
Alternatief 3 – Alternatief A (minimale buffer)	0	0	0	0	150	546	479	285	72	5	2	0
Lnight (WGO-advieswaarde = 45 dB)												
Referentiesituatie	0	12	37	315	581	399	196	61	4	0	0	0
Alternatief 3 – Alternatief A	0	12	38	348	591	368	207	37	4	0	0	0
Alternatief 3 – Alternatief A (minimale buffer)	0	3	62	489	515	314	153	9	2	0	0	0

Op basis van deze cijfers wordt het aantal ernstig gehinderden in het gekozen alternatief (zonder geluidsmildering) berekend op 515, wat er 12 minder zijn ten opzichte van de referentiesituatie. Dit komt hoofdzakelijk omdat de ernstig gehinderden worden ingenomen door het plan en na realisatie van het plan niet meer aanwezig zullen zijn.

Het percentage aantal ernstig gehinderden in het studiegebied daalt van 14,3 in de referentiesituatie naar 14,0 in het gekozen alternatief. Het aantal ernstig slaapverstoorden wordt berekend op 159, wat er 4 minder zijn ten opzichte van de referentiesituatie. Het percentage aantal ernstig slaapverstoorden daalt van 4,4 % in de referentiesituatie naar 4,3 % in het gekozen alternatief.

Wordt rekening gehouden met de geluidsmildering die voorzien worden (in minimale uitvoering), dan kan vastgesteld worden dat er in totaal nog 228 ernstig gehinderden verwacht worden (daling van 299 ten opzichte van de referentiesituatie). Het percentage ernstig gehinderden in het studiegebied bedraagt dan nog 6,4 %. Voor het aantal slaapverstoorden wordt er een daling naar 72 verwacht, zijnde 2,0 % van de inwoners binnen het studiegebied.

Er kan globaal gesteld worden dat er, zeker inclusief de realisatie van de geluidsmildering, een verbetering zal optreden ten opzichte van de referentiesituatie. Voor enkele woning zal echter wel een verhoging van het geluidsklimaat optreden, voor andere een afname. Een gedetailleerde bespreking hiervan is terug te vinden in de discipline geluid.

13.2.10. Klimaataspecten

13.2.10.1. KLIMAATMITIGATIE

13.2.10.1.1. Mobiliteitsimpact

Het te verwachten aantal kilometers met zowel personenwagens als vrachtverkeer ligt lager bij het gekozen alternatief dan bij de referentiesituatie. Dit heeft dan ook een positieve invloed op de beleidsdoelstelling 2030 waarbij een significante reductie van het aantal afgelegde kilometers vooropgesteld wordt. Het gaat echter om een zeer beperkte daling van het aantal gereden kilometers binnen het studiegebied op mesoniveau van mobiliteit. De discipline lucht bevestigt dat er een (zeer) beperkte toename van emissies zal zijn. Ten opzichte van de totale emissies van broeikasgassen in Vlaanderen of zelfs in het studiegebied en de onmiddellijke omgeving ervan is deze toename verwaarloosbaar. Naarmate de fossiele brandstoffen (sneller) uitgefaseerd worden, zal deze toename nog veel beperkter worden. De snelheid van uitfasering van fossiele brandstoffen zal bepalend zijn voor de snelheid van deze afname.

De klimaatverandering kan leiden tot een toename van de windsnelheid. Naarmate de windsnelheid toeneemt kan er wel rekening gehouden worden met een betere dispersie van de polluenten in de lucht, met verlaagde immissies tot gevolg.

Emissies 3C en 4C (zeer) beperkt hoger dan in referentie situatie - voor quasi alle parameters - ca. 1% toename.

13.2.10.1.2. LULUCF

De **Europese LULUCF verordening**[39] legt regels op met betrekking tot de opslag van CO_2 in het landgebruik. LULUCF staat daarbij voor ‘Land Use, Land Use Change and Forestry’. Bodems en biomassa hebben de capaciteit om koolstof op te slaan door middel van verschillende natuurlijke processen. Door op een doordachte wijze met landgebruik en -beheer om te gaan, kunnen bodems en bomen meer koolstof

[39] Verordening (EU) 2023/839 van het Europees Parlement en de Raad van 19 april 2023 tot wijziging van Verordening (EU) 2018/841 wat betreft het toepassingsgebied, vereenvoudiging van de rapportage- en nalevingsvoorschriften, en vaststelling van de streefcijfers voor de lidstaten voor 2030, en van Verordening (EU) 2018/1999 wat betreft verbetering van monitoring, rapportage, het volgen van de vooruitgang en beoordeling.

vasthouden en op die manier het broeikasgas CO2 uit de atmosfeer halen. Het ruimtegebruik en wijzigingen in het ruimtegebruik kunnen dit bevorderen, dit door een doordachte inzet van landgebruik en -beheer. Op die manier kan er een bijdrage geleverd worden om de klimaatverandering zoveel mogelijk te beperken.

De LULUCF-verordening legt in dit kader regels op voor de verschillende Europese lidstaten. België moet tegen 2030 een bijkomende netto-opslag van 320 kiloton CO2-equivalenten realiseren. Dit is te vergelijken met de hoeveelheid CO2 die op één jaar tijd wordt opgenomen uit de atmosfeer door meer dan 45.000 hectare volwassen bos.

Het landgebruik delen we voor LULUCF in Vlaanderen op in vijf categorieën: bos, wetland, grasland, akkerland en ruimtebeslag. Elke landgebruikscategorie heeft eigen kenmerken en een verschillend vermogen om koolstof op te slaan. Bodems onder wetland, bos en permanente graslanden hebben aanzienlijk meer capaciteit om koolstof vast te houden dan bodems onder akkerland en ruimtebeslag. Bossen slaan daarnaast niet enkel koolstof op in de bodem, maar ook in hun bomen (biomassa) [40].

Voorliggend plan draagt bij aan deze wijzigingen. Hierna is de wijziging van het plan (gekozen alternatief) ten opzichte van de feitelijke en ten opzichte van planologische referentiesituatie opgenomen.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van de oppervlaktedata uit de disciplines biodiversiteit en ruimte, aangepast naar het GRUP. De vertaling van deze oppervlaktedata naar de landgebruikscategorieën i.h.k.v. LULUCF kan teruggevonden worden in Bijlage 12.

De berekening van de LULUCF wijzigingen van de **feitelijke referentiesituatie** ten opzichte van het gekozen alternatief wordt hieronder weergegeven. Er werd uitgegaan van de volgende aannames:

- De ruimte die conform de huidige regelgeving aangelegd wordt voor waterbuffering en infiltratie wordt beschouwd als wetland (nodige infiltratieoppervlakte). Voor het gekozen alternatief betreft dit ca. 0,6 ha.
- Alles wat binnen het gekozen alternatief niet als bos of infiltratieoppervlak wordt aangeduid, wordt als ruimtebeslag meegenomen.

TABEL 13-7 BEREKENING KOOLSTOFOPSLAG FEITELIJKE REFERENTIESITUATIE EN HET GEKOZEN ALTERNATIEF[41]

Categorie	**Oppervlakte (ha)**			**Koolstofopslag**	
	Feitelijke referentiesituatie	Plan	Verschil	Gem. opslag (ton) per ha	Verschil (ton)
Bos	6	1	-5	211	-1.055
Wetland	0	1	+1	100	+100
Grasland	10	0	-10	73	-730
Akkerland	6	0	-6	54	-324
Ruimtebeslag	20	40	+20	54	+1.080
Totaal	**42**	**42**			**-929**

Het voorkeursontwerp leidt potentieel tot een **verlies in opslag van 929 ton koolstof** ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie.

40 https://omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu/land-use-land-use-change-and-forestry-lulucf#paddle_components_text_block_89798131-9598-43f5-bfd9-9841ae679127

41 Het betreft een inschatting op basis van grootteordes op het abstracte niveau van een plan. Het gaat geenszins om exacte berekeningen.

Dit verlies aan koolstofopslag kan als volgt genuanceerd worden:

- Er werd gerekend met de minimaal vereiste infiltratieoppervlaktes. In realiteit kan er dus meer “wetland” en minder “ruimtebeslag” voorkomen. De zoekzones hebben een oppervlak van ca. 1,3 ha.
- De bermen en de ruimte rondom de infrastructuur wordt natuurbestendig ingericht. Deze zullen dus meer koolstof kunnen opslaan dan de bodems die worden ingenomen door ruimtebeslag.

Hieronder wordt daarom een nieuwe berekening gedaan waarbij er vanuit wordt gegaan dat reeds 30% van de bermen als grasland wordt ingericht.

TABEL 13-8 BEREKENING KOOLSTOFOPSLAG FEITELIJKE REFERENTIESITUATIE EN HET GEKOZEN ALTERNATIEF - OPTIMALISATIE

Categorie	**Oppervlakte (ha)**			**Koolstofopslag**	
	Feitelijke referentiesituatie	Plan	Verschil	Gem. opslag (ton) per ha	Verschil (ton)
Bos	6	1	-5	211	-1.055
Wetland	0	1	+1	100	+100
Grasland	10	12	+2	73	+146
Akkerland	6	0	-6	54	-324
Ruimtebeslag	20	28	+8	54	+432
Totaal	**42**	**42**			**-701**

Het gekozen alternatief leidt potentieel tot **een verlies in opslag van 701 ton koolstof** ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie.

De berekening van de LULUCF wijzigingen ten opzichte van de **planologische referentiesituatie** worden hieronder weergegeven.

TABEL 13-9 BEREKENING KOOLSTOFOPSLAG PLANOLOGISCHE REFERENTIESITUATIE EN GEPLANDE SITUATIE

Categorie	**Oppervlakte (ha)**			**Koolstofopslag**	
	Planologische referentiesituatie	Plan	Verschil	Gemm. opslag (ton) per ha	Verschil (ton)
Bos	0	1	+1	211	+211
Wetland	0	1	+1	100	+100
Grasland	1	0	-1	73	-73
Akkerland	20	0	-20	54	-1.080
Ruimtebeslag	21	40	+19	54	+1.026
Totaal	**42**	**42**			**+184**

Het plan leidt potentieel tot een **toename van koolstofopslag met 184 ton** ten opzichte van de planologische referentiesituatie. Daarbij moet er wel aangestipt worden dat dit een theoretische berekening is die uitgaat van de minimaal invulling. De categorieën gehanteerd in de berekening stemmen immers niet 1-op-1 overeen met de zekere inrichting volgens de bestemmingen: zo is in de bestemming natuur ook het ontwikkelen van bos niet uitgesloten.

Ook hier doen we een nieuwe berekening waarbij er vanuit wordt gegaan dat reeds 30% van de bermen als grasland wordt ingericht.

TABEL 13-10 BEREKENING KOOLSTOFOPSLAG PLANOLOGISCHE REFERENTIESITUATIE EN GEPLANDE SITUATIE

Categorie	**Oppervlakte (ha)**			**Koolstofopslag**	
	Planologische referentiesituatie	Plan	Verschil	Gemm. opslag (ton) per ha	Verschil (ton)
Bos	0	1	+1	211	+211
Wetland	0	1	+1	100	+100
Grasland	1	12	+11	73	+803
Akkerland	20	0	-20	54	-1.080
Ruimtebeslag	21	28	+7	54	+378
Totaal	**42**	**42**			**+412**

Het plan leidt potentieel tot een **toename van koolstofopslag met 412 ton** ten opzichte van de planologische referentiesituatie.

13.2.10.2. KLIMAATADAPTATIE

Het plan zorgt voor bijkomende verhardingen (ca. 14% ten opzichte van de huidige verhardingsgraad). Deze bijkomende verhardingen kunnen bijdragen aan lokale opwarming en aan de afname van infiltratie van regenwater in de bodem indien hiervoor geen gepaste maatregelen worden voorzien. Het plan gaat dit tegen door infiltratievoorzieningen en langsgrachten te voorzien. De lokale droogteverschijnselen door bijkomende verharding en verminderde infiltratie worden hierdoor maximaal voorkomen. Indien deze voorzieningen niet worden geïmplementeerd, kan een verminderd bodemvochtgehalte immers een nadelig effect hebben op de vegetatie en minder vegetatie zorgt dan weer voor minder schaduw en leidt dus ook tot bijkomende opwarming. Het verhogen van de gemiddelde temperaturen omwille van de bijkomende verhardingen, verdroging en minder schaduw en vegetatie heeft een impact op het welbevinden en de gezondheid van de mens en creëert hinder. Door de verminderde infiltratie maximaal te beperken door het voorzien van infiltratievoorzieningen en langsgrachten worden deze effecten ten aanzien van klimaat maximaal beperkt. Daarnaast wordt in het plan voldoende ruimte voorzien voor een passende landschappelijke en groene inkleding. De groene inkleding van bermen en restruimten kan namelijk schaduw creëren en daardoor de temperatuur en het bodemvochtgehalte mee reguleren.

Lokale opwarming en verminderde waterberging kan naast verdroging daarnaast ook tot extra zettingsrisico's ter hoogte van een kleiige bodem leiden. Dit heeft een negatieve impact op het behoud van het landschap en het (archeologisch) erfgoed. Ook is een verminderde waterbeschikbaarheid nadelig voor de landbouw of ander menselijk watergebruik. Deze effecten worden eveneens maximaal voorkomen door voldoende waterberging en infiltratie te voorzien. Het voorzien van landschappelijke en groene inkleding kan ook de effecten helpen voorkomen en temperen.

Klimaatverandering leidt tot meer extreme weersomstandigheden, zoals hittegolven en hevige regenval. Verharde en verdroogde bodems kunnen deze hevige regenval minder goed bergen, hetgeen een hoger risico op wateroverlast kan veroorzaken. Simpel voorgesteld, wordt er meer neerslag in de winter verwacht, minder neerslag in de zomer verwacht en zal de piekneerslag een hogere intensiteit kennen.

In het gekozen alternatief proactief rekening werd gehouden met de klimaatverandering voor de afwateringsinfrastructuur. De in dit plan en in dit rapport gebruikte neerslagintensiteitsrelaties zijn gebaseerd op een actualisatie uit 2012 van de 'Code van goede praktijk voor rioleringssystemen', waarbij reeds rekening gehouden werd met de gevolgen van klimaatverandering. Naarmate de klimaatverandering zich verder doorzet zijn bijkomende bijstellingen aan deze relaties niet uit te sluiten. Dit plan zal voldoen aan de wettelijke minimale vereisten volgens de Hemelwaterverordening 2023 voor het infiltreren en bufferen van water.

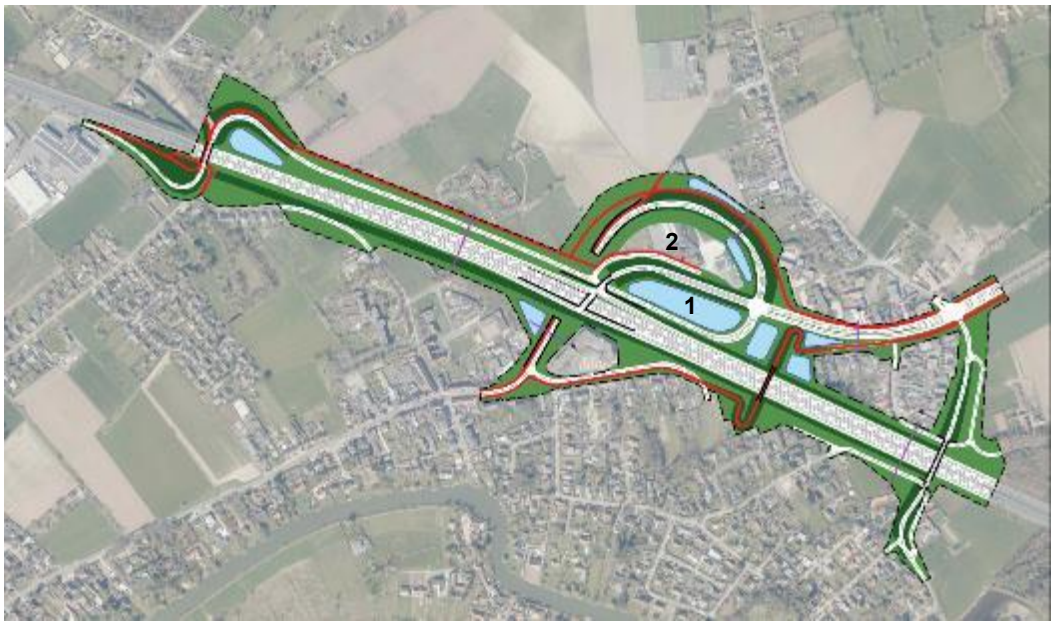
13.2.12. Invulling van de restruimten

13.2.12.1. ALGEMEEN

Door de realisatie van het nieuwe complex en de overige infrastructuur (weginfrastructuur, fietsverbindingen, bermenlandschap, … ontstaan restruimten binnen het plangebied. Het planvoornemen stelt eveneens dat afhankelijk van het gekozen alternatief kan nagedacht worden over de kwalitatieve invulling van de restruimten. Voor de restruimten met een kleinere oppervlakte kan gezocht worden naar een landschappelijke invulling, waarbij deze zones worden geïntegreerd binnen het ontwerp van de wegenis en het complex zelf. Binnen het gekozen alternatief ontstaan twee grotere restruimten, waarvoor kan worden gezocht naar een volwaardige invulling.

Het betreft:

1. de restruimte die ontstaat tussen de E40/bedrijfsontsluitingsweg en de N466
2. de zone van de voormalige O'cool site en het aangrenzende Van der Valk hotel. Deze zone wordt "ingesloten" door de nieuwe N466 richting Baarle en de N466 richting het nieuwe op- en afrittencomplex.



13.2.12.2. LIGGING EN INRICHTING CARPOOLPARKING (ONDERZOEKSVRAAG)

Voor de alternatieven binnen Bouwsteen complex Drongen wordt nagegaan of er ruimte beschikbaar is en zo ja waar de meest optimale ligging voor een carpoolparking kan worden gevonden. Vanuit discipline mens ruimtelijke aspecten wordt gesuggereerd om in eerste instantie de beschikbare ruimte in te zetten in functie van de benodigde oppervlakte aan infiltratievoorzieningen om te voldoen aan de hemelwaterverordening en de vereisten inzake infiltratie en buffering van afstromend hemelwater en daarnaast de compensatie aan ingenomen oppervlakte overstromingsgevoelig gebied. Daarnaast is ruimte noodzakelijk in functie van geluidsbuffering en landschappelijke inkleding. De realisatie van een carpoolparking binnen het studiegebied GRUP mag bovendien geen bijkomend ruimtebeslag inhouden. Dit impliceert dat de zones die in aanmerking komen voor de realisatie van de carpoolparking zogenaamde "restruimten" binnen het studiegebied GRUP betreffen. De realisatie van een carpoolparking dient bijgevolg te gebeuren binnen het ruimtebeslag van het studiegebied GRUP voor de herinrichting van het complex te Drongen.

Binnen het gekozen alternatief 3A zouden in principes de 2 hierboven vernoemde zones in aanmerking komen, zijnde de zone tussen de afrit van de snelweg en, de N466 en de bedrijfsontsluitingsweg (1) enerzijds en anderzijds de zone tussen de bedrijfsontsluitingsweg en de bocht van de N466 rond de bedrijfszone Van

der Valk (2). Beide zones leggen geen verdere hypotheek op de benodigde ruimte inzake landschappelijke-, visuele-, auditieve- en waterbuffering.

Onderstaand worden de onderscheidende elementen op vlak van milieu tussen beide zones weergegeven:

Zone tussen afrit en bedrijfsontsluitingsweg	**Zone tussen N466 en ontsluitingsweg**
	
Ontsluiting voor de zachte weggebruiker mogelijk vanaf de fietsersbrug over de E40 en de wijk Keuze	Ontsluiting voor de zachte weggebruiker mogelijk vanaf de fietsverbinding (langsheen de N466) vanaf Baarle, via fietsverbinding naar de Raapstraat, fietsverbinding vanuit Gent
Bijkomende ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer vanaf de N466 is noodzakelijk. Dit betekent een bijkomende belasting (en kruispunt) op de N466 in een zone met een hoge frequentie aan kruispunten op de N466. Vanuit mobiliteit wordt een bijkomende aansluiting op de N466 bij voorkeur vermeden.	De zone is vlot bereikbaar vanaf de bedrijfsontsluitingsweg – ontsluiting wordt gescheiden van de N466 en ligt op redelijke afstand binnen de op- en afritten. Ontsluiting is mogelijk zonder bijkomende aansluiting op de N466.
Ruimte is eveneens geschikt in functie van waterberging en/of compensatie ingenomen overstromingsgevoelig gebied	Deze ruimte wordt niet volledig geclaimd in functie van waterberging en/of compensatie ingenomen overstromingsgevoelig gebied
Deel van de ruimte is eveneens noodzakelijk in functie van de realisatie van de aanloophelling van de fietsovergang E40	Deze ruimte wordt niet noodzakelijk geacht voor andere infrastructuur in kader van het complex en randinfrastructuur - Op deze zone ligt geen andere ruimteclaim
Ruimte kan eveneens noodzakelijk zijn in functie van de inrichting van het kruispunt N466 x bedrijfsontsluitingsweg	
Synergiën met andere functies binnen of op korte afstand van de carpoolparking zijn niet of minder mogelijk. Eerder monofunctioneel gebruik als carpoolparking en geïsoleerde ligging binnen het complex	Mogelijkheid tot het zoeken naar synergiën met functies in de nabije omgeving. Efficiënt en meervoudig ruimtegebruik is mogelijk

Ongeacht de ligging van de carpoolparking kunnen **volgende suggesties** vanuit de verschillende disciplines worden geformuleerd:

- Voorzien van voldoende kwaliteitsvolle en overdekte fietsparkeerplaatsen (cfr. vademecum fietsvoorzieningen)

- Vanuit discipline biodiversiteit wordt bij de inrichting van de carpoolparking aanbevolen om voldoende natuurwaarden te creëren bij inrichting van de hemelwatervoorzieningen (cfr. Discipline bodem, grond- en oppervlaktewater).
- Het gebruik van waterdoorlatende materialen kan de infiltratie in de zone voor de carpoolparking bevorderen, wat eveneens kan bijdragen aan de natuurwaarden in het studiegebied GRUP.
- Vanuit discipline geluid en lucht worden geen rechtstreekse geluids- en of lucht effecten van de carpoolparking verwacht. De aantrekking aan verkeersvolume is ondergeschikt ten opzichte van de nabijgelegen geluidsbron van de E40, N466 Deinsesteenweg, …. De lokale geluidsemissie op een parking is eveneens beperkt, gezien de lagere circulatiesnelheid als beïnvloedende parameter in de geluidsemissie van wegverkeer.
- Vanuit discipline oppervlaktewater is het noodzakelijk om net zoals bij de realisatie van de weginfrastructuur, bij realisatie van de carpoolparking de vigerende regelgeving inzake infiltratie en buffering te respecteren

Uit bovenstaande analyse kan worden gesteld dat **de zone tussen de N466 en Van der Valk** vanuit de milieubeoordeling de meest aangewezen locatie is voor de realisatie van een carpoolparking. Bovendien wordt de restruimte die ontstaat tussen de N466 en de bedrijfsontsluitingsweg op die manier kwalitatief ingevuld (doelstelling). Deze zone wordt niet als noodzakelijk geacht voor andere randfuncties van het complex zoals waterberging/compensatie, fietsinfrastructuur (fietsbrug E40) en de inrichting van het kruispunt N466 x bedrijfsontsluitingsweg. Deze zone biedt bovendien de meeste mogelijkheden inzake het realiseren van synergiën met nabijgelegen functies en de nabije omgeving. Deze synergiën kunnen worden gezocht met functies die passen binnen de dynamiek van een carpoolparking en de omgeving zelf, zoals laadstation/palen, kwaliteitsvolle en voldoende overdekte fietsparkeerplaatsen, waterbuffering, …. Functies die niet passen binnen de dynamiek van een carpoolparking en die niet bijdragen aan het realiseren van de doelstellingen van het GRUP, zijnde het verbeteren van de leefbaarheid voor omwonenden, worden als niet wenselijk beschouwd. De omvang van de carpoolparking, zijnde het aantal parkeerplaatsen, zal bepaald worden door de benodigde ruimte voor hemelwatervoorzieningen en de andere randvoorzieningen. Op basis van de beschikbare ruimte en rekening houdende met de benodigde ruimte voor bijkomende inrichtingselementen kan worden gesteld dat een minimum van 150 parkeerplaatsen realiseerbaar is binnen de bestemde zone. In het latere ontwerp zal een evenwicht moeten worden gezocht tussen enerzijds het aantal parkeerplaatsen en de benodigde ruimte voor de realisatie van hemelwatervoorzieningen, fietsparkeerplaatsen en andere mobiliteitsinfrastructuur, landschappelijke inkleding, …).

13.2.12.3. OMGEVING VAN DER VALK

De zone waarin het hotel Van der Valk is gelegen wordt bestemd als een zone waarbinnen de huidige activiteiten kunnen behouden blijven. Een beperkte uitbreiding van de recreatieve verblijfsactiviteiten wordt hier mogelijk gemaakt. De mogelijke uitbreidingen (onder de vorm van ondersteunende activiteiten) passen binnen de dynamiek en de context van de locatie. Het GRUP bouwt hiermee voldoende garanties in dat noemenswaardige negatieve effecten worden verwacht ten aanzien van bijvoorbeeld verkeersgeneratie, geluid- en luchtkwaliteit, belevingswaarde, schaal, …. Bovendien wordt de verhardingsgraad ten opzichte van vandaag verminderd, wat een positief effect heeft op waterinfiltratie. Een kwalitatieve inrichting van het gebied wordt vooropgesteld, waarbij niet bebouwde of ontwikkelde ruimte zoveel als mogelijk met groen of in functie. De bestemming van de omgeving Van der Valk geeft planologische duidelijkheid over het gebruik en de inrichting van deze restruimte, wat op vlak van ruimtelijke kwaliteit een verbetering betreft ten opzichte van de huidige situatie.

13.2.12.4. ZONE TUSSEN N466 (RI E40) EN BEDRIJFSONTSLUITINGSWEG

De restruimte (1) tussen de ontsluitingsweg en de N466 richting E40 wordt vanuit de milieubeoordeling aangewezen als een omgeving waar verschillende functies, zoals: fietsverbinding E40, zone voor compensatie van overstromingsgevoelig gebied en zone voor infiltratie- en buffering van hemelwater,

bermenlandschap, kunnen worden ingericht. Het vormt met andere woorden een restruimte waarvoor in de ontwerpfase een kwalitatieve invulling kan worden gegeven in functie van de infrastructuur

13.2.13. Synthese milieubeoordeling gekozen alternatief

In onderstaande tabel worden de effecten weergegeven van het gekozen alternatief. Daarnaast worden de resterende milderende maatregelen of suggesties opgenomen. Hierbij worden maatregelen/suggesties die relevant zijn in de fase van het uiteindelijke ontwerp of aanlegfase niet herhaald. De focus ligt hierbij op maatregelen met betrekking tot het GRUP.

Discipline/effectengroep	Milieu-beoordeling	Resterende milderende maatregel en of suggesties in kader van het GRUP
Mobiliteit		
Voetgangers	+2	
Fietsers	+2	Voorzien van voldoende kwaliteitsvolle en overdekte fietsparkeerplaatsen (cfr. vademecum fietsvoorzieningen) (SUG) Via de Baarleveldestraat: gezien het hoog aandeel vrachtverkeer op deze route wordt een dubbelrichtingsfietspad, gescheiden van het gemotoriseerd (vracht)verkeer gerealiseerd (SUG)
Openbaar vervoer	+1	
Lokaal autoverkeer	+1	
Vrachtverkeer	+3	
Verkeersveiligheid	+2	
Doorstroming	0	
Verkeersleefbaarheid	+1	
Geluid		
Geluidshinder	+1/+2	
Trillingshinder	0	
Trillingschade	0	
Lucht		
emissies	0	
impact luchtkwaliteit berekend met IMPACT	0	
Bodem en grondwater		
Grondverzet	0/-1	
Structuurwijziging	-1/-2	
Profielverstoroing	-1	
Bodemkwaliteit	0	
Grondwaterkwaliteit	-1	
Bodemgebruik	-1	
Grondwaterkwantiteit	-1	Het gebruik van waterdoorlatende materialen kan de infiltratie in de zone voor de carpoolparking bevorderen (SUG)
Oppervlaktewater		

Discipline/effectengroep	Milieu-beoordeling	Resterende milderende maatregel en of suggesties in kader van het GRUP
Wijziging van hemelwaterafstroming	+1	De voorkeur voor afvoer van hemelwater gaat naar infiltratie op eigen terrein, slechts in tweede instantie gevolgd door buffering met vertraagd lozen in oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater. Rekening houdend met de lokaal hoge grondwaterstanden betekent dit dat standaard voldoende brede (relatief ondiepe) waterdoorlatende bermen zullen moeten voorzien worden. Dit kunnen infiltratiebermen zijn of infiltratiegrachten of een combinatie van beiden. Waar er onvoldoende infiltratiecapaciteit aanwezig is, zal stroomafwaarts voorzien worden in een wadi of moeras/plantenzone, Deze voorzieningen worden gecombineerd met een waterzuiveringsfunctie voor filtratie van het afstromingswater (SUG). Veiligheidsstroken[42] naast de wegenis in eerste instantie inrichten onder de vorm van waterdoorlatende grasbermen (vademecum vergevingsgezinde wegen), pas bij ruimtegebrek kunnen andere (onverharde) veiligheidsvoorzieningen worden voorzien (SUG)
Wijziging waterbergend vermogen / inname overstromingsgebieden	0/-1	Verordend vastleggen van de zones die in aanmerking komen voor de compensatie van ingenomen overstromingsgevoelig gebied (MM)
Lozing van bemalingswater	0	
Lozing van diffuse wegveronteinigingen	+1	Ter hoogte van tunnels of tunnelbakken of indien er te weinig ruimte langs de weg beschikbaar is, wordt gekozen voor een centrale aanpak met een natuurtechnische zuivering (voorbezinking en filtratiestap in een moeras/plantenzone of een open zandfilter. (SUG)
Mogelijke verontreiniging in geval van calamiteiten	+1	
Biodiversiteit		
Ruimtebeslag	0	Bij de inrichting van de carpoolparking aanbevolen om voldoende natuurwaarden te creëren bij inrichting van de hemelwatervoorzieningen (cfr. Discipline bodem, grond- en oppervlaktewater) (SUG).
Versnippering	0	
Wijziging van de grondwaterstand	-1	
Wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam	0	
Rustverstoring	0/-1	
Eutrofiëring/verzuring	0	
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie		
Landschappelijke structuur en relaties	+1	
Erfgoedwaarde		
Landschappelijk erfgoed	0	
Bouwkundig erfgoed	-2	
Archeologie		
Perceptieve kenmerken en belevingswaarde	+2	
Mens ruimtelijke aspecten		
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	-2	Waar mogelijk nemen van ruimtebesparende maatregelen om de impact op de ruimte-inname maximaal te beperken.

[42] Agentschap Wegen en Verkeer (AWV), Vademecum vergevingsgezinde wegen (VVW) deel gemotoriseerd verkeer, 2020 (D/2020/3241/083)

Discipline/effectengroep	Milieu-beoordeling	Resterende milderende maatregel en of suggesties in kader van het GRUP
		Indien dit niet mogelijk is moeten afdoende maatregelen worden genomen om het verlies aan functies te compenseren (billijke vergoeding, ruil, …) (MM)
Ruimtelijke structuur en samenhang	+2	Bereikbaarheid van de resterende woningen langsheen de Baarleveldestraat ter hoogte van de Kloosterstraatbrug garanderen (SUG).
Ruimtebeleving	+2	
Mens-gezondheid		
Geen toekenning van scores		

13.3. Milieubeoordeling ten opzichte van de planologische referentiesituatie

De feitelijke situatie en de planologische situatie komen in voorliggend plan niet 1 op 1 overeen. In voorgaande hoofdstukken werd de milieubeoordeling beschreven van de effecten ten opzichte van de feitelijke situatie. De planologische situatie komt echter wel in grote lijnen overeen met de feitelijke situatie (cfr. 11.2.2).

De effecten ten opzichte van de planologische referentiesituatie zijn gelijkwaardig te beoordelen dan de effecten ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie voor de disciplines mobiliteit, geluid en lucht. De planologische bestemmingen in het gebied hebben namelijk een hoge realisatiegraad en de mogelijks bijkomende verkeersemissies zijn verwaarloosbaar.

Het onderscheid tussen de referentiesituatie 2030 en de planologische referentiesituatie voor de disciplines biodiversiteit, bodem en grondwater en oppervlaktewater is beperkt. De impact van ruimtebeslag (verharde vs niet verharde oppervlakten) zal verwaarloosbaar zijn ter hoogte van het complex Drongen en Kloosterstraatbrug. De woongebieden die worden ingenomen worden bestemd als zone voor infrastructuur, wat overeenkomt met verharde oppervlakten. Ten aanzien van de functie landbouw zal er planologisch (ca.12,2 ha planologisch ten opzichte van ca. 8,9ha in de feiten) meer ruimte worden ingenomen ten noorden van de E40 (bedrijvencluster Van der Valk) en ten noorden van de E40 tussen het complex en de Kloosterstraat dan in de feiten. De beoordeling ten opzichte van de planologische referentiesituatie voor deze disciplines is gelijkwaardig aan deze ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie. De effecten ten aanzien van de landbouwfunctie zijn bijgevolg in totaliteit iets negatiever in vergelijking met de effecten ten opzichte van de feiten, maar nog steeds negatief.

De voormalige O'coolsite (bedrijvigheid) maakt met voorliggend plan plaats voor een zone voor overstap in overdruk bij infrastructuur voorzien. Dit betekent planologisch een verlies aan bedrijfsfunctie, maar een winst aan infrastructuur. Op vlak van verhardingen wijzigt er planologisch dan ook niets en zijn de effecten gerelateerd hieraan als te verwaarlozen te beschouwen.

13.4. Milieubeoordeling ten opzichte van het ontwikkelingsscenario

De beoordeling van het gekozen alternatief ten opzichte van het ontwikkelingsscenario wijzigt niet ten aanzien van de beschrijving in §11.3.

14. Van voorontwerp-GRUP naar ontwerp-GRUP (en gevolgen voor de milieueffecten)

De beperkte, kleineren aanpassingen aan het plan naar aanleiding van de plenaire vergadering hebben geen impact op de milieubeoordeling. De milieubeoordeling van het ontwerp-GRUP kan bijgevolg als gelijkwaardig worden geacht als de beoordeling in voorgaande hoofdstukken van het voorontwerp-GRUP.

15. Van ontwerp-GRUP naar definitief-GRUP (en gevolgen voor de milieueffecten)

Dit wordt indien relevant aangevuld na het openbaar onderzoek van het ontwerp-GRUP.

OVERZICHT TABELLEN

Tabel 1-1 Overzicht relevante ontwikkelingen en hun doorvertaling in het plan-MER (Ref = opname in referentietoestand, O = ontwikkelingsscenario, / = niet relevant) 26

Tabel 1-2 Overzicht van het team van erkende MER-deskundigen 28

Tabel 1-3 schaal en terminologie voor de effectenbeoordeling 35

Tabel 2-1 Beoordelingscriteria discipline Mobiliteit 39

Tabel 2-2 Beoordelingsklassen kwaliteit netwerk voor voetgangers 40

Tabel 2-3 Evaluatietabel: kwaliteit netwerk voor voetgangers 40

Tabel 2-4 Evaluatietabel: doorstroming gemotoriseerd verkeer 43

Tabel 2-5 reistijden referentiesituatie (in minuten) 49

Tabel 2-6 Doorstroming: globaal 62

Tabel 2-7 Doorstroming: N466 richting Baarle 63

Tabel 2-8 Doorstroming: N466 richting Baarle 64

Tabel 2-9 Doorstroming: N466 richting Baarle 65

Tabel 2-10 Doorstroming: gent richting brussel 66

Tabel 2-11 Doorstroming: snelweg brussel richting Baarle 67

Tabel 2-12 Doorstroming: Baarle richting snelweg naar Oostende 68

Tabel 2-13 Overzicht evolutie reistijd per relatie 69

Tabel 2-14 kwalitatieve beschrijving effecten verkeersleefbaarheid: overzicht 71

Tabel 3-1 Toetsbare Vlarem II-milieukwaliteitsnormen in open lucht voor de woningen nabij het studiegebied GRUP. 84

Tabel 3-2 Zones binnen het plangebied met ligging van het merendeel van de woningen 101

Tabel 3-3 Gewogen planeffect voor elk alternatief (complex Drongen in combinatie met Kloosterstraat) 107

tabel 4-1 overzicht doorgerekende alternatieven en interne nummering toegepast bij de modelberekening lucht 128

Tabel 4-2 Beoordelingscriteria voor de discipline Lucht 129

Tabel 4-3 Beoordelingskader impact luchtkwaliteit (bij kwantitatieve impactbeoordeling); score toegekend voor de berekende bijdrage ten opzichte van luchtkwaliteitsdoelstellingen en koppeling met noodzaak tot milderende maatregelen (bron RLB-lucht Dept. Omgeving) 130

Tabel 4-4 Minima en maxima berekend met model CAR-Vlaanderen in de referentiesituatie 2025 thv de geselecteerde beoordelingspunten en actuele grenswaarden 139

Tabel 4-5 Relatieve impact jaargemiddelde NO2 bij de verschillende alternatieven complex Drongen in combinatie met alternatief C Kloosterstraat tov de referentie situatie

uitgedrukt als % van de grenswaarde thv beoordelingspunten in modelgebied berekend met IMPACT 143

Tabel 4-6 relatieve impact jaargemiddelde NO_2 bij de verschillende alternatieven (alternatief C) tov de referentie situatie uitgedrukt als % van de grenswaarde voor het modelgebied berekend met CAR.....146

Tabel 4-7 relatieve verschillen impact jaargemiddelde NO_2 tussen de verschillende alternatieven alternatief 2 en alternatief B" uitgedrukt als % van de grenswaarde voor het modelgebied berekend met IMPACT 148

Tabel 4-8 relatieve verschillen in impact jaargemiddelde NO_2 tussen de verschillende alternatieven 1 en 2 en A uitgedrukt als % van de grenswaarde voor het modelgebied berekend met CAR.....149

Tabel 4-9 relatieve verschillen in impact jaargemiddelde NO_2 tussen de verschillende alternatieven "brug" en "tunnel" uitgedrukt als % van de grenswaarde voor het modelgebied berekend met IMPACT.....153

Tabel 5-1 Geologische gelaagdheid en aquiferlagen 165

Tabel 5-2 Bodemtype per alternatief (oppervlakte in ha).....168

Tabel 5-3 Bodemtype per alternatief (oppervlakte %) 169

Tabel 5-4 Bodemtype per alternatief (oppervlakte in ha).....171

Tabel 5-5 Bodemtype per alternatief (oppervlakte %) 171

Tabel 5-6 Bodemgebruik per alternatief (oppervlakte ha) 175

Tabel 5-7 Synthese categorie bodemgebruik per alternatief (oppervlakte ha).....176

Tabel 5-8 Synthese categorie bodemgebruik per alternatief (oppervlakte %).....176

Tabel 5-9 Bodemgebruik per alternatief (oppervlakte ha) 177

Tabel 5-10 Synthese categorie bodemgebruik per alternatief (oppervlakte ha).....178

Tabel 5-11 Synthese categorie bodemgebruik per alternatief (oppervlakte %).....178

Tabel 5-12 OVAM-bodemdossiers (sinds 2014).....178

Tabel 5-13 aantal bodemonderzoeken per alternatief 183

Tabel 5-14 Grondwaterlichamen.....189

Tabel 5-15 Vergunde onttrekkingen van grondwater.....193

Tabel 5-16 Toetsingskader discipline Bodem en Grondwater 197

Tabel 5-17 volume grond die uitgegraven en aangevuld moet worden en de resulterende netto grondbalans in m3 per alternatief 198

Tabel 5-18 Overlappende bodemdossiers per alternatief (* dossiers waarvoor een gebruiksadvoes geldt).....200

Tabel 5-19 indicatieve inschatting van de verharding (in HA) per bodemgebruik per alternatief 201

Tabel 5-20 indicatieve inschatting van de natuurlijke bodem die per alternatief wordt verhard (in HA). 202

Tabel 5-21 Bestaande en geplande verhardingen per alternatief.....203

Tabel 5-22 volume grond die uitgegraven en aangevuld moet worden en de resulterende netto grondbalans in m3 per alternatief 207

Tabel 5-23 Bestaande en geplande verhardingen per alternatief.....211

Tabel 6-1 Statuut en doelstellingen oppervlaktewaterlichamen 222

Tabel 6-2 Beoordelingscriteria en significantiekader discipline Oppervlaktewater.....227

Tabel 6-3 Wijzigingen in de oppervlakte verharding voor bouwsteen Complex Drongen228

Tabel 6-4 Vergelijking afstromingsdebiet oppervlaktewater t.h.v. complex Drongen naar in referentiesituatie en geplande situatie 230

Tabel 6-5 Wijzigingen in de inname van overstromingsgevoelig gebied (pluviaal) voor bouwsteen Complex Drongen 230

Tabel 6-6 Wijziging van Inname overstromingsvolume van overstromingsgevoelig gebied (pluviaal) voor bouwsteen complex Drongen.....231

Tabel 6-7 Wijzigingen in de oppervlakte verharding voor bouwsteen kloosterstraat...237

TABEL 6-8 VERGELIJKING AFSTROMINGSDEBIET T.H.V. KLOOSTERSTRAZAT NAAR OPPERVLAKTEWATER IN REFERENTIESITUATIE EN GEPLANDE SITUATIE 238

TABEL 6-9 WIJZIGINGEN IN DE INNAME VAN OVERSTROMINGSGEVOELIG GEBIED (PLUVIAAL) VOOR BOUWSTEEN KLOOSTERSTRAAT 239

TABEL 6-10 WIJZIGING IN INNAME OVERSTROMINGSVOLUME VAN OVERSTROMINGSGEVOELIG GEBIED (PLUVIAAL) VOOR BOUWSTEEN KLOOSTERSTRAAT 239

TABEL 6-11 ONDERSCHEIDENDE EFFECTEN ALTERNATIEVEN BOUWSTEEN 1 ..248

TABEL 6-12 ONDERSCHEIDENDE EFFECTEN ALTERNATIEVEN BOUWSTEEN 2 KLOOSTERSTRAAT 249

TABEL 7-1 BEOORDELINGSCRITERIA VOOR DE DISCIPLINE BIODIVERSITEIT...270

Tabel 7-2 Overzicht van de inname van minder waardevolle tot waardevolle ecotopen per alternatief (indicatief).....272

Tabel 7-3 Maximale wijziging in vermestende depositie (in kg N/ha.jaar) 275

Tabel 7-4 Overzicht van de inname van minder waardevolle tot waardevolle ecotopen en de ruimtewinst t.g.v. ontharding per alternatief.....279

Tabel 9-1 Beoordelingscriteria voor de discipline mens (ruimtelijke aspecten).....328

Tabel 10-1 geïdentificeerde potentiële relevante milieustressoren voor het huidig project346

Tabel 10-2 Overzichtstabel van aspecten ruimtegebruik en betrokken bevolking in het studiegebied.....357

Tabel 10-3 Overzicht methodiek bespreking gezondheidseffecten verschillende combinaties bouwsteen Drongen en Kloosterstraat 359

Tabel 10-4 AAantal adrespunten met wijziging NO_2-concentratie door voorgenomen plan361

Tabel 10-5 Wijziging in NO_2-concentraties ten opzichte van de referentiesituatie, berekend met CAR-Vlaanderen 365

Tabel 10-6 Aantal adrespunten met wijziging $PM_{2,5}$-concentratie door voorgenomen plan366

Tabel 10-7 Gezondheidsimpact wijziging $PM_{2,5}$-concentratie door voorgenomen plan.369

Tabel 10-8 Wijziging in PM2,5-concentraties ten opzichte van de referentiesituatie, berekend met CAR-Vlaanderen 370

Tabel 10-9 Aantal adrespunten binnen de verschillende Geluidszones binnen het Studiegebied 372

Tabel 10-10 Gezondheidsimpact wijziging geluidsklimaat door voorgenomen plan 373

Tabel 13-1 AAantal adrespunten met wijziging NO_2-concentratie door voorgenomen plan441

Tabel 13-2 Wijziging in NO_2-concentraties ten opzichte van de referentiesituatie, berekend met CAR-Vlaanderen 441

Tabel 13-3 AAantal adrespunten met wijziging $PM_{2,5}$-concentratie door voorgenomen plan443

Tabel 13-4 Gezondheidsimpact wijziging $PM_{2,5}$-concentratie door voorgenomen plan.444

Tabel 13-5 Wijziging in $PM_{2,5}$-concentraties ten opzichte van de referentiesituatie, berekend met CAR-Vlaanderen 444

Tabel 13-6 Aantal adrespunten binnen de verschillende Geluidszones binnen het Studiegebied 446

Tabel 13-7 Berekening koolstofopslag feitelijke referentiesituatie en het gekozen alternatief 448

TABEL 13-8 BEREKENING KOOLSTOFOPSLAG FEITELIJKE REFERENTIESITUATIE EN HET GEKOZEN ALTERNATIEF - OPTIMALISATIE 449

TABEL 13-9 BEREKENING KOOLSTOFOPSLAG PLANOLOGISCHE REFERENTIESITUATIE EN GEPLANDE SITUATIE 449

TABEL 13-10 BEREKENING KOOLSTOFOPSLAG PLANOLOGISCHE REFERENTIESITUATIE EN GEPLANDE SITUATIE 450

OVERZICHT FIGUREN

Figuur 1-1 Aanduiding ligging bouwsteen 1 en 2 binnen het studiegebied GRUP 16

Figuur 1-2 Alternatief 1: Doorgaande N466 met ruime bocht (rode lijn = fietspad, arcering = waterbuffer).....17

Figuur 1-3 Alternatief 2: Doorgaande N466 met compacte bocht (rode lijn = fietspad, arcering = waterbuffer).....18

Figuur 1-4 Alternatief 3: Ontkoppelde N466 met ruime bocht (rode lijn = fietspad, arcering = waterbuffer).....19

Figuur 1-5 Alternatief 4: Ontkoppelde N466 met compacte bocht (rode lijn = fietspad, arcering = waterbuffer).....20

Figuur 1-6 Alternatief A: Kloosterstraat met knip lokaal gemotoriseerd verkeer.....21

Figuur 1-7 Alternatief B: Kloosterstraat brug met gestremd doorgaand lokaal verkeer..22

Figuur 1-8 Alternatief C: Kloosterstraat met gescheiden verbinding over E40 voor lokaal verkeer 23

Figuur 1-9 Opbouw van de milieubeoordeling 31

Figuur 2-1 Onderzochte trajecten reistijd autoverkeer 42

Figuur 2-2 Referentietoestand Trage wegen en wandelroutes 43

Figuur 2-3 Referentietoestand Fietsroutenetwerken 44

Figuur 2-4 Referentietoestand Aanbod openbaar vervoer 45

Figuur 2-5 Referentietoestand Netwerk vrachtverkeer 46

Figuur 2-6 Referentietoestand netwerk autoverkeer 47

Figuur 2-7 ongevallen met lichamelijk letsel (2017-2022).....49

Figuur 2-8 Verschillenplot rvm, oplossingsfamilie doorgaande N466, avondspits.....51

Figuur 2-9 Verschillenplot rvm, oplossingsfamilie ontkoppelde N466, ochtendspits 52

Figuur 2-10 Verschillenplot rvm, oplossingsfamilie ontkoppelde N466, verschil tussen Kloosterstraatbrug alternatief A en C, avondspits 53

Figuur 2-11 Bestaande en toekomstige fietsverbindingen in het studiegebied 55

FIGUUR 2-12 SCHEMATISCHE WEERGAVE NETWERK (LOKAAL) AUTOVERKEER ...57

Figuur 2-13 Onderzochte trajecten reistijd autoverkeer 61

Figuur 2-14 Fietsverbinding via tunnel N466 in alternatief 3.....72

Figuur 3-1 Gewestplan 78

Figuur 3-2 Rekengebied discipline geluid 79

Figuur 3-3 Geluidsbelastingskaart wegen 2021 - L_{den}.....81

Figuur 3-4 Geluidsbelastingskaart wegen 2021 - L_{night} 82

Figuur 3-5 Gewestplan incl. 500m buffer rond industriegebied en dienstverleningsgebied 84

Figuur 3-6 meetpunten Geluidsmetingen 85

Figuur 3-7 Studiegebied discipline geluid 93

Figuur 3-8 Geluidscontourenkaart wegvekeer in de referentiesituatie – parameter Lden94

FIGUUR 3-9 GELUIDSCONTOURENKAART WEGVERKEER IN DE REFERENTIESITUATIE – PARAMETER LNIGHT 95

FIGUUR 3-10 MAXIMAAL INVALLEND GELUIDSNIVEAU DOOR WEGVEKEER IN DE REFERENTIESITUATIE – PARAMETER LDEN.....100

Figuur 3-11 principe van onderbroken geluidsmildering (alternatieven 1 en 2) en continue geluidsmildering (alternatieven 3 en 4).....113

Figuur 4-1 Jaargemiddelde gemodelleerde NO2 concentratie in het studiegebied in 2023 (bron: VMM).....132

Figuur 4-2 Jaargemiddelde gemodelleerde PM10 concentratie in het studiegebied in 2023 (bron: VMM) 133

Figuur 4-3 Jaargemiddelde gemodelleerde PM2,5 concentratie in het studiegebied in 2023 (bron: VMM) 133

Figuur 4-4 Jaargemiddelde gemodelleerde BC (zwarte koolstof) concentratie in het studiegebied in 2023 (bron: VMM).....134

Figuur 4-5 jaargemiddelde NO2 in referentie situatie 137

Figuur 4-6 Ligging geselecteerde beoordelingspunten bij impactberekeningen met model IMPACT (resultaten berekende impact zie bijlage L2) 138

Figuur 4-7ligging geselecteerde beoordelingspunten gehanteerd bij model CAR-Vlaanderen140

Figuur 5-1 Tertiar geologische kaart 162

Figuur 5-2 Quartair geologische kaart.....163

Figuur 5-3 Virtuele boring Geologisch model.....163

Figuur 5-4 Virtuele boring hydrologisch model.....164

Figuur 5-5 Virtuele boring Geologische en hydrologische modellen.....164

Figuur 5-6 InfiltratiegevoeLIGE bodems 165

Figuur 5-7 Bodemkaart.....166

Figuur 5-8 Gedetailleerde bodemkaart 167

Figuur 5-9 Bodemkaart per alternatief (LINKSBOVEN ALTERNATIEF 1, RECHTSBOVEN ALTERNATIEF 2, LINKSONDER ALTERNATIEF 3, RECHTSONDER ALTERNATIEF 4).....168

Figuur 5-10 Gevoeligheid voor verdichting per alternatief (LINKSBOVEN ALTERNATIEF 1, RECHTSBOVEN ALTERNATIEF 2, LINKSONDER ALTERNATIEF 3, RECHTSONDER ALTERNATIEF 4) 169

Figuur 5-11 Potentiele bodemerosie per alternatief (LINKSBOVEN ALTERNATIEF 1, RECHTSBOVEN ALTERNATIEF 2, LINKSONDER ALTERNATIEF 3, RECHTSONDER ALTERNATIEF 4) 170

Figuur 5-12 Bodemkaart per alternatief (ALTERNATIEven A & B in het rood, ALTERNATIEf C IN HET ZWART) 171

Figuur 5-13 Gevoeligheid voor verdichting per alternatief (ALTERNATIEven A & B in het rood, ALTERNATIEf C IN HET ZWART) 172

Figuur 5-14 Potentiele bodemerosie per alternatief (ALTERNATIEven A & B in het rood, ALTERNATIEf C IN HET ZWART) 173

Figuur 5-15 Landgebruik 2022 174

Figuur 5-16 Landgebruik per alternatief (LINKSBOVEN ALTERNATIEF 1, RECHTSBOVEN ALTERNATIEF 2, LINKSONDER ALTERNATIEF 3, RECHTSONDER ALTERNATIEF 175

Figuur 5-17 Landgebruik per alternatief (ALTERNATIEven A & B in het rood, ALTERNATIEf C IN HET ZWART) 177

Figuur 5-18 OVAM bodemonderzoeken 179

Figuur 5-19: OVAM bodemonderzoeken per alternatief (LINKSBOVEN ALTERNATIEF 1, RECHTSBOVEN ALTERNATIEF 2, LINKSONDER ALTERNATIEF 3, RECHTSONDER ALTERNATIEF 4) 183

Figuur 5-20 OVAM bodemonderzoeken per alternatief (ALTERNATIEven A & B in het rood, ALTERNATIEF C IN HET ZWART) 184

Figuur 5-21 Grondwaterkwetsbaarheid 185

Figuur 5-22 Grondwaterkwetsbaarheid-deklaag 186

Figuur 5-23 Grondwaterkwetsbaarheid-eerste watervoerende laag 186

Figuur 5-24 Grondwaterkwetsbaarheid-dikte onverzadigde zone 187

Figuur 5-25 Ligging meetpunten van het meetnet grondwaterkwantiteit 187

Figuur 5-26 Nitraatconcentraties ter hoogte van meetpunt 130/21/8 188

Figuur 5-27 Nitraatconcentraties ter hoogte van meetpunt 130/21/9 189

Figuur 5-28 Ligging meetpunten van het meetnet grondwaterkwantiteit 190

Figuur 5-29 Grondwaterpeil ter hoogte van grodwatermeetpunt 130/21/8 (Z= 10.7 mTAW) 191

Figuur 5-30 Grondwaterpeil ter hoogte van grondwatermeetpunt N/21/3 (Z= 6.5 mTAW) 191

Figuur 5-31 Grondwaterpeil ter hoogte van grondwatermeetpunt 352/21/1 (Z= 9.9 mTAW) 192

Figuur 5-32 Grondwaterpeil ter hoogte van grondwatermeetpunt 352/21/9 (Z= 10.7 mTAW) 192

Figuur 5-33 Grondwatervergunningen 193

Figuur 6-1 Bestaande lozingspunten van het afrittencomplex op de Leie 219

Figuur 6-2 Deelbekkens stroomgebieden in het studiegebied GRUP 221

Figuur 6-3 Waterlopen 221

Figuur 6-4 Overstromingsgevaarkaart - overstroombaar gebied - pluviaal - huidig klimaat 223

Figuur 6-5 Overstromingsgevaarkaart - overstroombaar gebied - pluviaal - Toekomstig klimaat 223

Figuur 6-6 Overstromingsgevaarkaart - overstroombaar gebied - Fluviaal - huidig klimaat 224

Figuur 6-7 Overstromingsgevaarkaart - overstroombaar gebied - Fluviaal - Toekomstig klimaat 224

Figuur 6-8 Verhardingen in het studiegebied (Geopunt).....226

Figuur 6-9 Ruimte beschikbaar voor compensatie van overstromingsvolume 232

FIGUUR 6-10 RUIMTE BESCHIKBAAR VOOR COMPENSATIE VAN OVERSTROMINGSVOLUME BOUWSTEEN KLOOSTERSTRAAT 240

FIGUUR 6-11 LIGGING VAN HET STUDIEGEBIED GRUP T.O.V. HET ONTTREKKINGSGEBIED WPC KLUIZEN (BRON: DE WATERGROEP) 241

FIGUUR 6-12 LIGGING VAN HET STUDIEGEBIED GRUP T.O.V. HET ONTTREKKINGSGEBIED WPC KLUIZEN (BRON: DE WATERGROEP) 242

FIGUUR 6-13 AFSTROMINGSGEBIEDEN PER WATERLOPENSTELSEL EN WATERBEHEERSINGSINFRASTRUCTUUR.....243

FIGUUR 7-1 INDICATIEF STUDIEGEBIED DISCIPLINE BIODIVERSITEIT 253

FIGUUR 7-2 SPECIALE BESCHERMINGSZONES (NATURA 2000-GEBIEDEN) 255

FIGUUR 7-3 VEN-GEBIEDEN.....256

FIGUUR 7-4 NATUURRESERVATEN.....257

FIGUUR 7-5 SOORTENBESCHERMINGSPROGRAMMA'S 258

FIGUUR 7-6 WEIDEVOGELGEBIEDEN 258

FIGUUR 7-7 PLEISTER- EN RUSTGEBIEDEN WATERVOGELS EN STELTLOPERS .259

FIGUUR 7-8 ECOTOOPKWETSBAARHEID VERDROGING.....260

FIGUUR 7-9 ECOTOOPKWETSBAARHEID EUTROFIËRING 261

FIGUUR 7-10 ECOTOOPKWETSBAARHEID VERZURING 261

FIGUUR 7-11 GELUIDSBELASTINGSKAART 2021: WEG LDEN 262

FIGUUR 7-12 GELUIDSBELASTINGSKAART 2021: WEG LNICHT.....262

FIGUUR 7-13 MEETPUNTEN GELUID REFERENTIESITUATIE VOOR MENS EN BIODIVERSITEIT.....263

FIGUUR 7-14 TOTALE VERZURENDE DEPOSITIE (ZEQ/HA·JAAR) VLOPS24, METEO 2017, EMISSIES 2022 264

FIGUUR 7-15 TOTALE STIKSTOFDEPOSITIE (KG N/HA·JAAR) VLOPS24, METEO 2017, EMISSIES 2022 264

FIGUUR 7-16 LICHTVERVUILING ZENITHEMEL HELDERHEID (MAGNITUDE/BOOGSECONDE2) WORLD ATLAS 2015 265

FIGUUR 7-17 LICHTVERVUILING STRALING (NW/CM2*SR) VIIRS 2023.....266

FIGUUR 7-18 DUISTERNISBEHOEFTEKAART (ANB).....266

FIGUUR 7-19 BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART 267
FIGUUR 7-20 HABITATKAART 268
FIGUUR 7-21 VERBODEN TE WIJZIGEN VEGETATIES 268
Figuur 8-1 afbakening studiegebied landschap 286
Figuur 8-2 Traditionele landschappen 288
Figuur 8-3 Ferrariskaart (1777) 289
Figuur 8-4 Landschap in 1771 op basis van de Ferrariskaart (eigen bewerking) 289
Figuur 8-5 Topografische kaart Vandermaelen (1846-1854) 290
Figuur 8-6 Landschap in 1873 op basis van de atlas van Poche (eigen bewerking) 290
Figuur 8-7 Landschap in 1939 op basis van de Chronologisch mozaïek van de kaart van België, bevroren op het jaar 1939 (eigen bewerking) 291
Figuur 8-8 orthofoto 1971 292
Figuur 8-9 Landschap in 1981 op basis van de Chronologisch mozaïek van de kaart van België, bevroren op het jaar 1981 (eigen bewerking) 292
Figuur 8-10 Landschapstypes binnen het studiegebied GRUP (eigen bewerking) 293
Figuur 8-11 Beschermd erfgoed (landschappelijk en bouwkundig) 294
Figuur 8-12 Vastgesteld bouwkundig erfgoed 295
Figuur 8-13 Wetenschappelijke erfgoedinventaris 296
Figuur 8-14 Centraal archeologische inventaris 297
Figuur 8-15 Geluidsscherm tussen de E40 en de Varendrieskouter 298
Figuur 8-16 Fietsinfrastructuur ter hoogte van de Kloosterstraatbrug 298
Figuur 8-17 Kloosterstraatbrug 299
Figuur 8-18 Verkeer ter hoogte van de Kloosterstraatbrug 299
Figuur 8-19 Verkeer ter hoogte van de Baarleveldestraat en de N466 299
Figuur 8-20 Aanwezigheid van E40 en de N466 rond het kantorencomplex in Baarle ..300
Figuur 8-21 Aanwezigheid van E40 ter hoogte van de woningen en het kouterlandschap in de Kloosterstraat en de Noordhoutstraat 300
Figuur 8-22 zicht op de Noordelijke Keuzemeersen (Google, 2023) 301
Figuur 8-23 Zicht op de zuidelijke Keuzemeersen (Google, 2023) 301
Figuur 8-24 Vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed studiegebied GRUP 307
Figuur 9-1 Functies aanwezig in het studiegebied GRUP 320
Figuur 9-2 Foto’s verbindingen over de E40 en de Leie als barrière 321
Figuur 9-3 Huidig landbouwgebruik (contour alternatief 1) 323
Figuur 9-4 Huidig landbouwgebruik (contour alternatief C) 323

Figuur 9-5 HAG binnen studiegebied van het plan 324
Figuur 9-6 Situering van het studiegebied GRUP op orthofoto.....325
Figuur 10-1 Situering studiegebied en studiegebied GRUP 344
Figuur 10-2 Schematisch overzicht methodologie m.b.t; gezondheidsaspecten (bron: RLB mens-gezondheid) 345
Figuur 10-3 Gezondheidskundig Afwegingskader voor Drempeleffecten van chemische stressoren 349
Figuur 10-4 Woonbestemmingen uit gewestplan Deinze binnen studiegebied (bron: DSI)353
Figuur 10-5 Bedrijventerreinen binnen het studiegebied GRUP.....354
Figuur 10-6 Wijziging NO2-concentraties bij combinatie Alternatief 1 - Alternatief A.....361
Figuur 10-7 Wijziging NO2-concentraties bij combinatie Alternatief 1 - Alternatief C.....362
Figuur 10-8 Wijziging NO2-concentratie bij combinatie Alternatief 4 - Alternatief A.....362
Figuur 10-9 Wijziging NO2-concentraties bij combinatie Alternatief 4 - Alternatief C.....363
Figuur 10-10 Wijziging PM2,5-concentraties bij combinatie Alternatief 1 - Alternatief A..367
Figuur 10-11 Wijziging PM2,5-concentraties bij combinatie Alternatief 1 - Alternatief C..367
Figuur 10-12 Wijziging PM2,5-concentratie bij combinatie Alternatief 4 - Alternatief A....368
Figuur 10-13 Wijziging PM2,5-concentraties bij combinatie Alternatief 4 - Alternatief C..368
Figuur 10-14 Aanduiding locatie WUG Noordhout.....374
Figuur 11-1 Gewestplan 378
Figuur 11-2 opportuniteiten inzake het verbeteren van de leefomgevingskwaliteit in Baarle 382
Figuur 11-3 Mogelijkheid tot geluidsmildering thv tunnel bij oplossingsfamilie 2 383
Figuur 11-4 Principe van een “geluidslek”.....383
Figuur 12-1 Aansluiting N466 in Baarle (links oplossingsfamilie 1 en rechts oplossingsfamilie 2) 393
Figuur 12-2 Fietsverbinding via tunnel N466 in alternatief 3.....393
Figuur 13-1 Situering van het plangebied op orthofoto 405
Figuur 13-2 Concept van een mogelijke invulling van alternatief 3A in het plangebied cfr. het GRUP.....407
Figuur 13-3 Mogelijke inrichting tunnel N466 fietsers en gemotoriseerd verkeer (doorsnede 5) 408
Figuur 13-4 Jaargemiddelde gemodelleerde NO2 concentratie in het studiegebied in 2023 (bron: VMM).....421
Figuur 13-5 Jaargemiddelde gemodelleerde PM10 concentratie in het studiegebied in 2023 (bron: VMM) 422
Figuur 13-6 Jaargemiddelde gemodelleerde PM2,5 concentratie in het studiegebied in 2023 (bron: VMM) 422

Figuur 13-7 Jaargemiddelde gemodelleerde BC (zwarte koolstof) concentratie in het studiegebied in 2023 (bron: VMM).....423

Figuur 13-8 Plangebied op de Bodemkaart 424

Figuur 13-9 plangebied op de Bodemkaart – profiel.....425

Figuur 13-10 Bodemonderzoeken OVAM in en in de omgeving van het plangebied 426

Figuur 13-11 Bodemgebruik binnen het plangebied 427

Figuur 13-12 ligging van het plangebied tov overstromingsgevoelige gebieden (pluviaal)429

Figuur 13-13 Ruimte beschikbaar voor compensatie van overstromingsvolume 429

Figuur 13-14 Plangebied gesitueerd op de Biologische waarderingskaart.....431

Figuur 13-15 Situering van het plangebied tov het VEN in de onmiddellijke omgeving ...433

Figuur 13-16 Situering van het bouwkundig erfgoed in en in de omgeving van het plangebied 435

Figuur 13-17 Concept landschappelijke en auditieve buffering tussen N466 en Raapstraat (doorsnede 2).....435

Figuur 13-18 Mogelijke invulling van het “bermenlandschap (links thv Brouwerijstraat thv Solvynsburg, rechts thv Keuze) – doorsnede 4 436

Figuur 13-19 Mogelijke invulling bermenlandschap en landschappelijke inkleding thv bedrijfsontsluitingsweg (doorsnede 1) 436

Figuur 13-20 Locatie dwarsdoorsnedes 436

Figuur 13-21 Aanduiding van de getroffen percelen bij realisatie van het plan 437

Figuur 13-22 Landbouwimpact (cfr LIS 2025 bijlage 10) 438

Figuur 13-23 Wijziging NO2-concentraties bij gekozen altenratief 3A.....441

Figuur 13-24 Wijziging PM2,5-concentraties bij Alternatief 3A 443

Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan ‘Herinrichting Complex E40 Drongen’

Plan-MER

BIJLAGEN

Opdrachtgever: Wegen en Verkeer Oost-Vlaanderen

Datum: 11/12/2025

DOCUMENTGESCHIEDENIS (BOVENSTE RIJ IS HUIDIGE VERSIE)

Versie	Datum	Opmerkingen
03	11/12/2025	
02	12/05/2025	
01	23/12/2024	

DOCUMENTVERANTWOORDELIJKHEID

Titel	Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan 'Herinrichting Complex E40 Drongen' – Plan-MER	
Projectnummer	P.000836	
Opdrachtgever	Administratie Wegen en Verkeer Oost-Vlaanderen	
Contactpersoon opdrachtgever		
Auteur(s)	Soetkin Verryt en team van deskundigen	
Projectleider	Naam Soetkin Verryt	Handtekening Signed by: Soetkin Verryt 160B8FD5A97D4C8... 11/12/2025
Documentscreener(s)	Naam Hanne Colpaert	Handtekening Signed by: Hanne Colpaert 5C333B46D628469... 11/12/2025

BIJLAGEN

INHOUDSTAFEL

1. BIJLAGEN 3

Bijlage 1. Literatuurlijst 4

Bijlage 2. Verklarende woordenlijst 5

Bijlage 3. Juridisch en beleidsmatig kader 8

Bijlage 4. Afkortingenlijst 17

Bijlage 5. Bijlage bij discipline mobiliteit 19

Bijlage 6. Bijlage bij discipline geluid 20

Bijlage 7. Bijlage bij discipline lucht 29

Bijlage 8. Bijlage bij discipline oppervlaktewater 32

Bijlage 9. Bijlage bij biodiversiteit 35

Bijlage 10. Bijlage bij discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 52

Bijlage 11. Bijlage bij discipline mens ruimtelijke aspecten 53

BIJLAGEN

Bijlage 1. Literatuurlijst

Agentschap Wegen en Verkeer. (2022). *Vademecum Fietsvoorzieningen*. Versie juli 2022.
Agentschap Wegen en Verkeer. (2023). *Vademecum Weginfrastructuur deel Europese Hoofdwegen*.
Agentschap Wegen en Verkeer. (2020). *Vademecum Vergevingsgezinde Wegen deel Gemotoriseerd Verkeer*.
Agentschap Wegen en Verkeer. (2024). *NGCS: Next Generation Concrete Surface: Innovatieve betontechniek om geluidshinder te verminderen*.
Departement Omgeving. (2025). *Strategische geluidsbelastingskaarten*.
Departement Omgeving. (2025). *Richtlijnensysteem Lucht*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Milieukwaliteitsnormen Vlarem II*.
Vlaamse Overheid. (2025). *MER-FICHES Geluid*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2012*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Handleiding milderende maatregelen binnen het MER*.
Tractebel. (2023). *Verkeerstellingen en verkeersmodel voor het ontwerpproces*.
Vlaamse Regering. (2019). *Regeerakkoord 2019-2024*.
Vlaamse Regering. (2022). *Mededeling Vlaamse Regering: Stopzetting planprocessen*.
Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen (VMSW). (2025). *Stedenbouwkundige studie WUG Noordhout*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Structuurvisie 2030 - Ruimte voor Gent*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Alternatievennota Plan-MER Heraanleg van autosnelwegcomplex 13 van de E40 te Drongen*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Startnota GRUP Omgeving Complex E40-N466 Drongen*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Scopingnota GRUP Omgeving Complex E40-N466 Drongen*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Toelichtingsnota RUP*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Procesnota GRUP Omgeving Complex E40-N466 Drongen*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Nota Complex E40 – Drongen - 2011*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Trechteringsnota 2013*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Ontwerpend onderzoek 2014*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Kennisgeving Plan-MER Heraanleg van autosnelwegcomplex 13 van de E40 te Drongen (2016)*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Alternatievennota 2018*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Startnota GRUP Booiebos*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Masterplan Herontwikkeling Bostoensite Drongen*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Wijkstructuurschets Baarle (december 2021)*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Regionaal Mobiliteitsplan Vervoerregio Gent*.
Vlaamse Overheid. (2025). *Handleiding milderende maatregelen binnen het MER, met het oog op een verduidelijking en betere doorwerking ervan*.

Bijlage 2. Verklarende woordenlijst

abiotisch: behorende tot de niet-levende natuur (lucht, water, bodem)

alternatief: een andere keuzemogelijkheid, beantwoordend aan de doelstellingen van het plan, omvattende: doelstellings-, locatie- en uitvoeringsalternatief

autonome evolutie: een autonome ontwikkeling van een studiegebied is de ontwikkeling die dit gebied zou doormaken zonder gestuurde beïnvloeding van buitenaf.

basiskwaliteit: kwaliteit van het oppervlaktewater waarbij de normale evenwichtige ontwikkeling van het biologisch leven hersteld wordt of, waar aanwezig, gehandhaafd blijft

belevingswaarde: de manier waarop het landschap ervaren wordt

bemaling: afpomping van water om het grondwaterniveau plaatselijk te verlagen zodat funderingswerken in droge grond kunnen uitgevoerd worden

bevaarbare waterlopen: de waterlopen opgenomen in het Koninklijk Besluit van 5 oktober 1992 tot vaststelling van de lijst van de waterwegen en hun aanhorigheden, overgedragen van de Staat aan het Vlaams Gewest

biotisch: van de levende natuur

bodem: het vaste deel van de aarde met inbegrip van het grondwater en de organismen die zich erin bevinden

bodemsanering: het wegnemen, behandelen, afschermen, neutraliseren, immobiliseren of isoleren van bodemverontreiniging

bodemverontreiniging: de aanwezigheid van stoffen of organismen, veroorzaakt door menselijke activiteiten, op of in gronden, die de kwaliteit van de bodem op directe of indirecte wijze nadelig (kunnen) beïnvloeden

deelingreep: onderdeel van een ingreep, waarvoor afzonderlijke effecten kunnen aangegeven worden

direct effect: een rechtstreeks milieu-effect als gevolg van een deelingreep

discipline: milieu-aspect dat in het kader van een milieu-effectrapportage onderzocht wordt

diversiteit: het aantal soorten dat op een bepaald oppervlak voorkomt

ecosysteem: samenhangend geheel van elkaar onderling beïnvloedende planten, dieren, mensen en omgeving in een bepaald gebied

effect: verandering in het abiotische milieu ten gevolge van (voornamelijk) antropogene activiteiten

effectbeoordeling: waarde-oordeel van de effecten die optreden ten gevolge van een geplande situatie uitgedrukt in kwalitatieve of kwantitatieve termen, zodanig dat de besluitvormer en de bevolking zich objectief kunnen inlichten over de ernst van de effecten

effectvoorspelling: beschrijving van een toekomstige situatie rekening houdend met de aanleg, de exploitatie, de nabestemming en de afbraak van de geplande activiteit

exploitatie: uitbating, gebruik

fauna: de dierenwereld

flora: de plantenwereld

geluid: trillingen in de lucht die waarneembaar zijn voor het menselijk gehoor

geologie: de wetenschap van de bouw en de ontwikkelingsgeschiedenis van de aardkorst en van de processen die zich erin afspelen

geplande situatie: toestand van het studiegebied tijdens en na de uitvoering van het geplande plan

gestuurde ontwikkeling: tegenover de autonome ontwikkeling staan door de overheid gestuurde en beïnvloede ontwikkelingen. Deze kunnen uiteraard zeer divers zijn en afhankelijk van beleidsvoornemens, plannen en programma's.

house burning distance: dit is de zone die volledig moet ontruimd worden, gezien de spontane ontvlamming van bv. papier en kledij, House Burning Distance-zone.

grondwater: water onder het grondoppervlak, meestal beperkt tot water onder de grondwaterspiegel

indirect effect: onrechtstreeks milieu-effect ten gevolge van een direct effect of in hogere orde ten gevolge van een ander indirect effect

ingreep-effectenschema: schema of netwerk dat de relatie tussen de milieueffecten onderling en met de afgeleide ingrepen van de activiteit aanduidt

ingreep: onderdeel van een activiteit

initiatiefnemer: degene (privaat- of publiekrechtelijk rechtspersoon) die een bepaald plan wil ondernemen en daarover een besluit vraagt

kennisgevingsdossier: het kennisgevingsdossier vormt de eerste procedurele stap in de opmaak van een MER in Vlaanderen. Via de publieke terinzagelegging van dit dossier krijgen belangrijke actoren en het brede publiek de mogelijkheid om opmerkingen te maken over de toegepaste methoden en de te onderzoeken effecten, de alternatieven en de maatregelen met betrekking tot het milieu. Het kennisgevingsdossier ligt ter inzage bij de Dienst Mer en in de betrokken gemeente(n).

landschap: het waarneembare deel van de aarde, dat wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren klimaat, reliëf, water, bodem (abiotische factoren), flora en fauna (biotische factoren), alsmede het menselijk handelen (antropogene factoren)

milderende maatregel: maatregelen die voorgesteld worden om nadelige milieu-effecten van het geplande plan te vermijden, te beperken en zoveel mogelijk te verhelpen

milieu: de fysieke, niet-levende en levende omgeving van de mens waarmee deze in een dynamische en wederkerige relatie staat

milieueffectrapportage: de procedure waarbij een rapport wordt opgesteld dat dient als hulpmiddel bij de besluitvorming rond een voorgenomen actie die belangrijke gevolgen kan hebben voor het milieu. Het milieueffectrapport dient de te verwachten gevolgen voor het milieu en de mogelijke alternatieven te analyseren en te evalueren

natuur: het geheel van ecosystemen, flora, vegetatie en fauna

onbevaarbare waterlopen: de waterlopen die door de regering niet in het KB van 5 oktober 1992 zijn opgenomen (niet als bevaarbare waterlopen worden gerangschikt) vanaf hun punt van oorsprong of van klassering, namelijk vanaf het punt waarop zij een deelbekken van meer dan 100 ha bezitten (Wet Onbevaarbare waterlopen)

ontwikkelingsscenario: beschrijft de evolutie van het studiegebied in de toekomst, rekening houdend met de autonome evolutie van het gebied en met de evolutie onder invloed van plannen en beleidsopties. Deze scenario's dienen beschreven te worden ter aanvulling van de referentiesituatie, indien er redenen zijn om

aan te nemen dat deze toestand in de toekomst ingrijpend kan veranderen. Deze veranderingen kunnen onder impuls geschieden van zowel de autonome ontwikkeling als door de mens gestuurde ontwikkelingen.

polluent: verontreinigende stof

populatie: planten of dieren van één soort die met elkaar een bepaald milieu in een bepaald gebied bewonen

profiel: eigenschap van de bodem die bepaald wordt door een opeenvolging van lagen in de diepte, gekenmerkt door een eigen textuur, structuur, kleur,... en die ontstaat als gevolg van de inwerking van klimaat en biologische factoren

plangebied: het gebied waarin een voorgenomen activiteit gepland is

recreatie: alle vormen van gedrag gericht op ontspanning in de vrije tijd met een maximale duur van één dag. Deze activiteiten kunnen plaatsvinden binnen of buiten de eigen woning of woonomgeving

referentiesituatie: de toestand van het studiegebied, waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectvoorspelling, omvattende: de huidige, gewijzigde en de wenselijke situatie

reikwijdte: de te beschouwen aspecten van het milieu in de m.e.r.

sanering: gezond maken, verontreiniging wegnemen, immobiliseren of isoleren

secundair effect: milieueffect veroorzaakt door een activiteit, die een gevolg is van het geplande plan

significantie: het kenmerk van een effect dat de graad van invloed op de besluitvorming bepaald, uitdrukking van de ernst van een effect door het invoeren van een uniforme waarderingsschaal

structuur (bodem): eigenschap van de bodem die bepaald wordt door de samenhang tussen de bestanddelen van de bodem groepen van korrels, humus,...)

structuurkenmerken: eigenschappen die de morfologisch variatie van een waterloop beschrijven zoals het meanderend verloop, het stroom-kuilenpatroon en de aan- of afwezigheid van holle oevers

studiegebied: het gebied dat bestudeerd wordt in functie van het vaststellen van de milieueffecten en afhankelijk is van de invloedssfeer van de milieueffecten

textuur (bodem): eigenschap van de bodem die bepaald wordt door de grootte van de bodemkorrels. De bodem wordt op basis van de textuur ingedeeld in de klassen: zand, lemig zand, licht zandleem, leem, klei en zware klei

vegetatie: ruimtelijke massa van plantenindividuen, in samenhang met de plaats waarin zij groeien en in de rangschikking die zij spontaan en door onderlinge concurrentie hebben ingenomen

verwijdering: de vernietiging en definitieve opslag op of in de bodem en de hierop gerichte handelingen evenals de handelingen die als dusdanig worden bepaald door de Vlaamse regering overeenkomstig de geldende Europese voorschriften

waterbodem: de bodem van een oppervlaktewaterlichaam die altijd of een groot gedeelte van het jaar onder water staat

zand: de minerale fractie groter dan 63 µm

Bijlage 3. Juridisch en beleidsmatig kader

Tabel 1 Juridische randvoorwaarden en relevantie voor het plan

Randvoorwaarde	Inhoudelijke beschrijving	Relevant	Bespreking relevantie O = onderzoekssturend/ P = procedurebepalend
Ruimtelijke ordeningsrecht			
Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening	Omvat bepalingen inzake de organisatie, planning, vergunningenbeleid en handhaving. Het voorziet onder meer in de opmaak van structuurplannen op drie niveaus (gewestelijk, provinciaal en gemeentelijk) en legt de bevoegdheden van de genoemde beleidsniveaus vast. Ruimtelijke uitvoeringsplannen werken de algemene afspraken van het structuurplan juridisch verder uit. Ruimtelijke uitvoeringsplannen komen in de plaats van plannen van aanleg en gewestplannen.	Ja (P)	Zie verder in deze tabel onder 'Gewestplan', 'Algemene en Bijzondere Plannen van Aanleg' en 'Structuurplannen'
Gewestplan	Gewestplannen bevatten stedenbouwkundige voorschriften inzake de bestemming, de inrichting en/of het beheer van gronden. Het gewestplan heeft hetzelfde juridische statuut als RUP's en BPA's.	Ja (P)	Het plangebied is gelegen in het origineel gewestplan Gentse en Kanaalzone (8/10/1977). Een algemene beschrijving van het gewestplan is opgenomen bij de planbeschrijving.
Algemeen en Bijzonder Plan van Aanleg (APA/BPA)	Algemene Plannen van Aanleg (APA) zijn gedetailleerde bodembestemmingsplannen met toevoeging van stedenbouwkundige voorschriften voor de hele gemeente. Bijzondere Plannen van Aanleg (BPA) zijn gemeentelijke bestemmingsplannen voor een deel van de gemeente die vroeger werden opgemaakt ter verfijning van het gewestplan. Het decreet op de Ruimtelijke ordening bepaalt dat de BPA's vervangen worden door gemeentelijke Ruimtelijke Uitvoeringsplannen (RUP), omdat deze steeds vertrekken vanuit de visie van een ruimtelijk structuurplan. Zolang er geen goedgekeurd ruimtelijk structuurplan is opgemaakt, gebeurt een bestemmingswijziging via een BPA. De bestaande BPA's blijven ook rechtsgeldig tot ze worden vervangen door een gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan.	Neen	Ter hoogte van het plangebied zijn geen geldende BPA's of APA's gelegen.
Ruimtelijke Uitvoeringsplannen	Bestemmingswijzigingen gebeuren via ruimtelijke uitvoeringsplannen. Een ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) bevat stedenbouwkundige voorschriften inzake de bestemming, de inrichting en/of het beheer. Het RUP werkt de algemene afspraken van het structuurplan juridisch verder uit. RUP's komen in plaats van BPA's en het gewestplan. Een ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) is een instrument om uitvoering te geven aan het gewestelijk/provinciaal/gemeentelijk ruimtelijk structuurplan, waarin de grote beleidslijnen i.v.m. het ruimtelijk functioneren worden weergegeven.	Ja (P)	Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan Bestaand Regionaal Bedrijf "O'Cool-Drongen" te Gent (28/12/2012) Thematisch Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan Groen (28/01/2021) en Thematisch Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan Groen, deelgebied 700 – Drongen-Assels (28/06/2024)

Gewest- of grensoverschrijdende wetgeving	Het verdrag inzake m.e.r. in grensoverschrijdend verband werd op 25 februari 1991 aangenomen te Espoo (Finland) en ondertekend door de Europese Gemeenschap. De doelstellingen van het verdrag van Espoo zijn dezelfde als van milieueffectrapportage in het algemeen, zei het dat vooral de nadruk wordt gelegd op de voorkoming, beperking en beheersing van belangrijke nadelige grens-overschrijdende milieueffecten van voorgenomen activiteiten. Op 9 juni 1999 (B.S. 31/12/1999) heeft België via de 'wet houdende instemming met het Verdrag inzake milieueffectrapportage in grensoverschrijdend verband, gedaan te Espoo op 25/02/1991' het verdrag bekrachtigd. Verder kan er inzake gewestgrensoverschrijdende milieueffecten ook verwezen worden naar het samen-werkingsakkoord van 4 juli 1994 tussen het Vlaams Gewest, het Waals Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en de Europese richtlijn van 27 juni 1985 betreffende de milieu-effectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten (85/337EEG), gewijzigd door de richtlijn 97/11/EG van de Raad van 3 maart 1997.	Neen	Het onderzoeksgebied bevindt zich op ca. 22 km van de meest nabij gelegen lands- en gewestgrens. Gelet op de aard van het plan, de omvang van de effecten en de afstand tot een lands- of gewestgrens worden geen grensoverschrijdende milieueffecten verwacht.
Milieubeheer- en milieuhygiënerecht			
Omgevingsvergunningsdecreet en omgevingsvergunningsbesluit – VLAREM II	Het omgevingsvergunningsdecreet behandelt de vergunningsplicht voor stedenbouwkundige handelingen, de exploitatie van ingedeelde inrichtingen en de vegetatiewijzigingen.	Ja (O)	Wanneer voor het plan een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, zal de VLAREM moeten worden gevolgd.
	In VLAREM II zijn de milieuvoorwaarden, gekoppeld aan de vergunning tot exploitatie van een hinderlijke inrichting opgenomen.		Indien een bemaling noodzakelijk is tijdens de aanlegwerken en het bemalingswater geloosd wordt in de nabije waterlopen, dan dient, afhankelijk van het verwachte opgepompte debiet van de bemaling door de contractant een vergunning te worden aangevraagd.
VLAREMA – Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen (17 februari 2012)	Het Vlaams Reglement voor het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen, het VLAREMA, bevat meer gedetailleerde voorschriften over (bijzondere) afvalstoffen, grondstoffen, selectieve inzameling, vervoer, de registerplicht en de uitgebreide producentenverantwoordelijkheid.	Ja (O)	Indien afbraakwerkzaamheden (aanwezige leidingen, wegenis, …) noodzakelijk zijn, dient Vlarema gevolgd te worden.
Decreet betreffende de bodemsanering en de bodembescherming (27 oktober 2006) en VLAREBO	Het decreet voorziet in een regeling voor de identificatie van verontreinigde gronden, een grondinformatieregister, een regeling voor nieuwe en voor historische bodemverontreiniging en een bijzondere regeling voor grondverzet.	Ja (O)	Binnen het plangebied zijn er mogelijk verontreinigingen aanwezig. Het plan voorziet in bestemmingswijzigingen waardoor de saneringsnormen op bepaalde locaties kunnen wijzigen.
Beheer van oppervlakte- en grondwater			
Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van het kader van communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid	De hoofddoelen van de Europese kaderrichtlijn Water zijn: bescherming van ecosystemen, duurzaam gebruik van de waterbronnen, de bescherming van het aquatisch milieu, de vermindering van de verontreiniging van het grondwater en de afzwakking van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte. Deze doelstellingen hebben vooral betrekking op waterkwaliteitsaspecten en in mindere mate op waterkwantiteitsaspecten.	Ja (O)	Vanuit het planvoornemen worden er beperkte effecten op zowel grond- als oppervlaktewater verwacht.

(Europese kaderrichtlijn Water, KRW). Wezer-arrest (Hof van Justitie Europa dd. 1/07/2015, C-461/3)	In het Wezer-arrest is ingegaan op de vraag hoe “achteruitgang van de toestand van een oppervlaktewaterlichaam” (als bedoeld in art. 4, eerste lid, onder a, van de KRW) moet worden uitgelegd. Dat artikel verplicht ertoe dat de lidstaten hun goedkeuring voor een project weigeren als dat project kan leiden tot een achteruitgang van de toestand van een oppervlaktewater resp. een goed ecologisch potentieel en een goede chemische toestand in gevaar brengt. M.a.w. deze doelstellingen houden in dat de “goede status” voor oppervlaktewateren moet worden bereikt en dat wordt voldaan aan de gestelde normen voor de ecologische en chemische kwaliteit. De doelstellingen vanuit de KRW worden gezien als resultaatsverplichtingen. Indien het project zou leiden tot achteruitgang van de toestand van de Leie kan de vergunning tot het bekomen van dit project geweigerd worden.		
Decreet betreffende het integraal waterbeleid (18 juli 2003 gecoördineerd op 15 juni 2018)	Integraal waterbeleid is een beleid dat streeft naar het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van het watersysteem zodat het voldoet aan de kwaliteitsdoelstellingen voor het ecosysteem en aan het huidige multifunctioneel gebruik, zonder daarbij de multifunctionaliteit voor de komende generaties in het gedrang te brengen. Met het nieuwe decreet is de watertoets in voege getreden. Bij elke beslissing over een plan, programma of vergunning moet de bevoegde overheid nagaan of er schade kan ontstaan aan het watersysteem. Zij mogen ingrepen met een schadelijk effect niet langer toestaan. Als de schade kan beperkt worden, moeten ze compenserende maatregelen opleggen. De nadruk ligt op het vermijden van effecten met betrekking tot overstromingen. Alle ingrepen in het watersysteem met een potentieel schadelijk effect zijn bijgevolg onderworpen aan de watertoets.	Ja (O)	In het MER worden de elementen van de watertoets opgenomen in de discipline oppervlaktewater.
Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels voor de toepassing van de watertoets, tot aanwijzing van de adviesinstantie en tot vaststelling van nadere regels voor de adviesprocedure bij de watertoets. (20 juli 2006)	Het besluit van de Vlaamse Regering legt de richtlijnen vast voor de vergunningsverleners. Daarmee beoogt de Vlaamse Regering een objectieve en uniforme toepassing door de vele beslissingnemende overheden. Deze richtlijnen moeten vanaf 1 november 2006 toegepast worden op alle nieuwe vergunningen. De watertoets houdt in dat bij de beslissing over een vergunning, plan of programma, rekening gehouden wordt met de mogelijke nadelige gevolgen ervan voor het watersysteem en voor de functies die het watersysteem voor de mens vervult.	Ja (O)	In het MER worden de elementen van de watertoets opgenomen in de discipline oppervlaktewater.
Stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratie- en buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater. (goedgekeurd op 1 oktober 2004 en gewijzigd op 1 januari 2014)	Dit besluit omvat de minimale voorschriften voor de lozing van niet-verontreinigd hemelwater, afkomstig van verharde oppervlakken. Het algemeen uitgangsprincipe hierbij is dat hemelwater in eerste instantie zoveel mogelijk gebruikt wordt. In tweede instantie moet het resterende gedeelte van het hemelwater worden geïnfiltreerd of gebufferd, zodat in laatste instantie slechts een beperkt debiet vertraagd wordt afgevoerd.	Ja (O)	Het plan onderzoekt of vermijden van toekomstige verhardingen mogelijk is.

Wet op de onbevaarbare waterlopen	Classificering en wetgeving rond werken van verbetering of wijziging voor onbevaarbare waterlopen.	Ja (O)	Het plangebied omvat een publieke gracht die wordt beheerd door Watering Oude Kale en Meirebeek.
Kwaliteitsnormen oppervlaktewater. Besluit van 8 december 1998 en Besluit houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (VLAREM II) van 1 juni 1995 (laatst gewijzigd op 7 januari 2005).	Legt de kwaliteitsdoelstellingen van de waterlopen vast. Overeenkomstig de EG-richtlijnen werd hiervoor de volgende wetgeving ontwikkeld: de Wet van 24/05/83 betreffende de kwaliteitsobjectieven van oppervlaktewater met als uitvoeringsbesluiten het KB van 25/09/84 tot vaststelling van de normen die de kwaliteitsobjectieven bepalen van zoet water, bestemd voor de productie van drinkwater, het KB van 17/02/84 tot vaststelling van de algemene immissienormen voor zwemwater, schelpdierwater en zoet water dat bescherming of verbetering behoeft om geschikt te zijn voor het leven van vissen. de Wet van 26/03/71 op de bescherming van de oppervlaktewateren tegen verontreiniging. De inhoud hiervan is opgenomen in VLAREM II voor wat betreft de milieukwaliteitsnormen. VLAREM II houdende de algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne, in uitvoering van het Decreet betreffende de milieuvergunning. Bijzondere milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewateren met verschillende bestemmingen werden hierin opgenomen.	Ja (O)	Vanuit het planvoornemen worden de effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit onderzocht.
Besluit van de Vlaamse Regering houdende reglementering van de handelingen binnen de watergebieden en de beschermingszones. (27 maart 1985)	Deze regelgeving heeft tot doel het grondwater te beschermen dat gebruikt wordt voor drinkwater. Hiervoor worden drie verschillende beschermingszones afgebakend met telkens strengere regelgeving wanneer de grondwaterwinning dichter wordt genaderd.	Neen	Er bevinden zich geen beschermingszones type I, II of III binnen of in de omgeving van het plangebied. Er zijn ook geen beschermde gebieden voor de winning van drinkwater in de omgeving van het plangebied gelegen.
Grondwaterdecreet (24 januari 1984)	Het decreet betreffende het grondwaterbeheer vermeldt dat de Vlaamse Regering in de waterwingebieden en beschermingszones volgende zaken kan verbieden, reglementeren of aan een vergunning onderwerpen: het vervoeren, opslaan, deponeren, afvoeren, bedelven, storten, direct of indirect lozen en uitstrooien van stoffen die het grondwater kunnen verontreinigen; de kunstwerken, werken en werkzaamheden, alsmede de wijzigingen in de grond of de ondergrond die een gevaar voor verontreiniging van het grondwater kunnen inhouden. Door wijzigingen in de milieuwetgeving is de procedure voor het aanvragen van een vergunning voor de onttrekking van of infiltratie naar het grondwater, evenals voor boringen naar grondwater, geïntegreerd in VLAREM I (rubrieken 52 tot en met 55). Specifieke voorwaarden voor hoger genoemde activiteiten zijn opgenomen in de hoofdstukken 5.52 tot en met 5.55 van VLAREM II, toegevoegd bij Art. 240. De bemaling wordt onderverdeeld in drie klassen afhankelijk van het debiet.	Ja (O)	Vanuit het planvoornemen worden de effecten op de grondwaterhuishouding onderzocht.

	De milieukwaliteitsnormen voor bodem en grondwater en de beleidstaken worden weergegeven in hoofdstuk 2.4 van VLAREM II en bijlagen 2.4.1 en 2.4.2. Algemene milieuvoorwaarden met betrekking tot de beheersing van bodem- en grondwaterverontreiniging zijn weergegeven in hoofdstuk 4.3 van VLAREM II.		
Natuurbeschermingsrecht			
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (Natuurdecreet) (21 oktober 1997 en laatst gewijzigd op 22 juni 2018)	Het natuurdecreet legt het standstill beginsel en de zorgplicht vast. Het gebiedsgericht beleid legt regels vast betreffende VEN en IVON, de natuurreservaten, de speciale beschermingszones, verwerving van terreinen, natuurrichtplannen en natuurinrichting en maatregelen voor bescherming van het natuurlijk milieu. Ook legt dit regels vast over de bescherming van soorten. Het Natuurdecreet voorziet de figuur van de programmatische aanpak ter vermindering van milieudrukken in uitvoering van het Vlaams Natura 2000 programma.	Ja (P+O)	De algemene principes en bepalingen van het natuurdecreet gelden voor alle aanwezige natuur in het studiegebied. Nabij het plangebied is het VEN-gebied nr. 213 'De Vallei van de Benedenleie' gelegen.
Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van de voorwaarde voor de erkenning van natuurreservaten en van terreinbeherende natuurverenigingen en houdende toekenning van subsidies. (27 juni 2003)	Omvat gebieden die van belang zijn voor het behoud en de ontwikkeling van natuur, aangewezen of erkend door de Vlaamse regering.	Ja (O)	Het plangebied is gelegen nabij enkele gebieden waarvoor een natuurbeheerplan (NBP) is opgemaakt. Het betreft de 'Leiemeersen van Deinze' (NBP type 4), 'Latemse Meersen' (NBP type 3 & 4) en 'Gentse Leievallei' (NBP type 3 & 4).
Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels ter uitvoering van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu. (23 juli 1998)	Dit besluit legt de bepalingen vast voor het wijzigen van een vegetatie of van een klein landschapselement. Wijzigingen aan vegetaties of kleine landschapselementen zijn verboden of aan voorwaarden verbonden. Dit laatste betekent dat voor de werken een omgevingsvergunning Vegetatiewijzing aangevraagd moet worden. Deze vergunningsaanvraag wordt samen met de stedenbouwkundige handelingen en de ingedeelde inrichtingen behandeld. Sommige handelingen zijn overal verboden; een holle weg, graft, bron, moeras, ven, heidegebied, waterrijk gebied of duinvegetatie, mag nergens gewijzigd worden. Sommige werken aan kleine landschapselementen zijn natuurvergunningsplichtig (zie onder), afhankelijk van de gewestplanbestemming[1].	Ja (P+O)	De discipline Biodiversiteit gaat na of er kleine landschapselementen door het plan beïnvloed worden.
Bosdecreet en Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels inzake compensatie van ontbossing en ontheffing van het verbod op ontbossing.	Om beboste zones maximaal te bescherming is de regeling globaal gebaseerd op de drie volgende principes: Ontbossen is verboden, tenzij anders bepaald in het Bosdecreet (noodzakelijk voor werken van algemeen belang, in zones met bestemming	Ja (P+O)	Binnen natuurgebied, bosgebied, als ook agrarisch gebied is ontbossing verboden (tenzij een individuele ontheffing wordt verkregen van de minister), waardoor deze geplande bestemmingen het behoud van het ouder bos verzekeren.

(16 februari 2001 en laatst gewijzigd op 22 juni 2018)	woongebied en industrie, op uitvoerbare delen van een niet-vervallen verkaveling). Als ontbossing niet verboden is, dan is een omgevingsvergunning vereist. Een omgevingsvergunning voor ontbossing of een verkavelingsvergunning voor beboste gronden kan niet verleend worden zonder compensatie. Bij de aanvraag van de omgevingsvergunning wordt een boscompensatievoorstel toegevoegd als verplicht onderdeel van het dossier.		
Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van regelen betreffende de aanwijzing of erkenning en het beheer van de bosreservaten	De Vlaamse Regering stelt vast voor welke bossen of bosgedeelten bijzondere beschermings- en beheersmaatregelen worden genomen omdat ze een ecologische en wetenschappelijke functie te vervullen hebben. Deze bossen worden vanaf de aanwijzing of erkenning bosreservaten genoemd.	Neen	Er zijn geen bosreservaten gelegen in het studiegebied.
Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels inzake compensatie van ontbossing en ontheffing van het verbod op ontbossing.	Een compenserende bebossing kan slechts, met inachtneming van alle wettelijke en reglementaire bepalingen, worden uitgevoerd op terreinen die nog niet bebost zijn. Deze bebossing mag afhankelijk van de bestemming van een grond al dan niet plaatsvinden. Daarnaast kan een compenserende bebossing niet gebeuren op terreinen die reeds buiten het kader van artikel 90 bis van het bosdecreet dienen bebost of herbebost te worden.	Neen	Boscompensatie is hier niet van relevant.
Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer	Het soortenbesluit behelst alle inheemse wilde vogelsoorten (categorie 2) en alle soorten van bijlage IV van de habitatrichtlijn. De bescherming heeft voor beschermde vogelsoorten enerzijds betrekking op specimens en anderzijds op nesten. Deze bepaling is niet beperkt tot bepaalde beschermde gebieden maar geldt overal in Vlaanderen. De bescherming van specimens impliceert dat volgende handelingen verboden zijn: het opzettelijk doden, het opzettelijk vangen en het opzettelijk en betekenisvol verstoren.	Ja (O)	In de discipline Biodiversiteit zal worden nagegaan of het plan een impact heeft op beschermde soorten.
Besluit van de Vlaamse Regering houdende maatregelen inzake natuurbehoud op de bermen beheerd door publiekrechtelijke rechtspersonen.	Het Bermbesluit werd genomen in uitvoering van de Wet op het natuurbehoud. De doelstelling van het Bermbesluit is een natuurvriendelijk bermbeheer te stimuleren en via een aangepast maaibeheer met daartoe geschikt materieel en met het verbod tot gebruik van biociden. Het Bermbesluit voorziet dat niet gemaaid wordt vóór 15 juni; het maaisel steeds dient afgevoerd te worden; er niet lager dan 10 cm gemaaid mag worden en er geen biociden gebruikt worden.	Ja (O)	In het plangebied komen heel wat bermen voor.
Decreet over de Programmatische Aanpak Stikstof (Stikstofdecreet)	Het stikstofdecreet werd bekrachtigd door de Vlaamse Regering op 26 januari 2024. Hiermee neemt Vlaanderen maatregelen om de uitstoot van stikstof te beperken en de natuur te herstellen, om zo de Europese natuurdoelen te halen en onze gezondheid te beschermen. Via een programmatische aanpak wordt de natuur hersteld, neemt de milieudruk structureel af en worden voorwaarden vastgelegd waaronder vergunningverlening aan activiteiten die stikstof uitstoten, mogelijk is.	Ja (O)	De effecten van stikstofdepositie worden onderzocht.

Bescherming van het cultuurhistorisch patrimonium			
Verdrag van Malta	Het doel van deze conventie is de bescherming van het archeologisch erfgoed als een bron van het Europese collectieve geheugen en als een instrument voor historische en wetenschappelijke studie.	Ja (P+O)	Er is een laag archeologisch potentieel in het plangebied, maar de effecten op de archeologische elementen worden wel onderzocht. Er bevinden zich meerdere archeologische waarnemingen in het studiegebied.
Onroerenderfgoeddecreet Onroerenderfgoedbesluit	Regelt de bescherming van monumenten, stads- en dorpsgezichten en landschappen en de instandhouding, het herstel en het beheer van beschermde landschappen. Regelt de bescherming, het behoud, de instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium. Het Onroerenderfgoeddecreet, in werking sinds 1 januari 2015, wil het behoud en het beheer van landschappen, monumenten en archeologie verbeteren. Het nieuwe decreet vervangt drie bestaande decreten (Monumentendecreet van 1976, Archeologiedecreet van 1993 en Landschapsdecreet van 1996). Met het decreet wil Vlaanderen onder meer tegemoetkomen aan het Europees Verdrag voor de bescherming van archeologisch erfgoed, het zogenaamde Verdrag van Valletta (Malta). Opvallende maatregelen zijn vooral gesitueerd op het vlak van archeologie en de bijkomende verantwoordelijkheden die lokale besturen kunnen opnemen.	Ja (P+O)	Er is beschermd erfgoed in het plangebied aanwezig. • Beschermd cultuurhistorisch landschap de Leiemeersen (ID 9939) • Beschermd monument Kasteeldomein Kapellegoed (ID 10084) • Beschermd monument Dokterswoning De Landtsheere (ID 10620) Beschermd monument Torenhuis en atelier Albert Servaes (ID 9969)
Inventaris Bouwkundig erfgoed	In de vastgestelde Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed van het Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed (VIOE) worden, naast het beschermde erfgoed, ook een aantal niet-beschermde relicten en (bouwkundige) gehelen besproken en als waardevol gecatalogeerd.	Ja (O)	Er zijn een aantal items uit de wetenschappelijke en vastgestelde inventarissen aanwezig in en rond het plangebied. De impact van het plan op het bouwkundig, landschappelijk en archeologisch erfgoed zal in de discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie besproken en beoordeeld worden.

[1] Voor werken die men wil uitvoeren in de groen-, park, buffer-, bos-, vallei-, bron- en natuurontwikkelingsgebieden, in de agrarische gebieden, in de agrarische gebieden met ecologisch, bijzonder en landschappelijk belang, in de Habitat- en Vogelrichtlijngebieden, Ramsargebieden, de duingebieden en in de gebieden van het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON) moet men een Vegetatiewijziging aanvragen. De vergunningverlenende overheid is die instantie die het totaalproject behandelt.

Tabel 2 Beleidsmatige randvoorwaarden en relevantie voor het plan

Randvoorwaarde	Inhoudelijke beschrijving	Relevant	Bespreking relevantie O = onderzoek sturend/ P = procedurebepalend
Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)	Met het RSV, door de Vlaamse Regering goedgekeurd op 23 september 1997, tracht de Vlaamse regering een duurzame visie op de ontwikkeling van het Vlaamse landschap uit te bouwen. Hierdoor wordt het één van de belangrijkste elementen in het ruimtelijke beleid van het Vlaamse Gewest.	Ja (O)	Voorliggend plan geeft uitvoering aan het richtinggevend gedeelte en de bindende bepalingen van het RSV dat woongebieden wil inbedden in goed gestructureerde gehelen en het bestaande wegennet wil optimaliseren.
Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (witboek + strategische visie)	De Vlaamse Regering keurde op 30 november 2016 het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen goed. Dit is een belangrijke nieuwe formele stap op weg naar het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, dat het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen zal vervangen. De Vlaamse Regering keurde op 20 juli 2018 de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen goed. De strategische visie omvat een toekomstbeeld en een overzicht van voorname beleidsopties op lange termijn, met name de strategische doelstellingen	Ja (O)	Het BRV formuleert een aantal strategische doelstellingen die erop gericht zijn het bestaand ruimtebeslag beter te benutten en de open ruimte maximaal te vrijwaren. Daarin wordt ingezet op het onwikkelen vanuit samenhang. De steden en dorpen kunnen beter smaenhangen wanneer er meer wordt ingezet op de huidige en toekomstige knooppunten van collectieve vervoersstromen en fietsinfrastructuur. De strategische visie voor het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen vormt op dit moment geen rechtsgrond voor de opmaak van GRUP's.
Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen	Naast het RSV vormt het PRS een referentiekader voor het ruimtelijk beleid in de gemeente. De PRS geeft een verdere invulling aan elementen die vragen om een samenhangend beleid over de gemeentelijke grenzen heen. De bindende bepalingen vormen het kader voor maatregelen waarmee de provincie de gewenste structuur wil realiseren. De Vlaamse Regering heeft de herziening definitief goedgekeurd op 11 juli 2012.	Ja (O)	In het richtinggevende gedeelte wordt ingezet op het stimuleren van regionale tewerkstelling op goed ontsloten locaties. Het PRS zet ook in op het garanderen van de leefbaarheid van de buitengebiedkernen
Beleidsplan Ruimte Provincie Oost-Vlaanderen: "Ruimte 2050"	In 2019 keurde de deputatie de conceptnota goed, een eerste versie van het Beleidsplan Ruimte. Op 7 april 2022 keurde de deputatie het voorontwerp van het beleidsplan goed. De Provincieraad besliste op 6 september 2023 om de voorlopige vaststelling van het ontwerp beleidsplan 'Maak Ruimte voor Oost-Vlaanderen 2050' in te trekken. Hoewel het ontwerp van het beleidsplan 'Maak Ruimte voor Oost-Vlaanderen' heel wat opmerkingen kreeg, blijven de basisprincipes zoals die werden verwoord in het aanvankelijke voorontwerp van dat beleidsplan (goedgekeurd op 7 april 2022), overeind. Op basis van de principes uit dat voorontwerp zal gewerkt worden aan een nieuw ontwerp beleidsplan tegen 2027.	Ja (O)	Dit beleidsplan is momenteel in opmaak. Indien tijdens het proces relevante zaken worden aangereikt, zal dit verder worden meegenomen.
Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Gent (28/04/2003)	Onder "ruimtelijk structuurplan" wordt een beleidsdocument verstaan dat het kader voor de gewenste ruimtelijke structuur weergeeft. Het geeft een langetermijnvisie weer op de ruimtelijke ontwikkelingen van het betrokken gebied en kan aanzien worden als een basisdocument waaraan alle uitvoeringsplannen (en eventuele overheidsinitiatieven) moeten getoetst worden.	Ja (O)	Het plangebied behoort tot het kouter- en leieland. Rekening houdend met de het GRS Gent zijn de volgende zaken relevant: Het bestaande regionale bedrijventerrein E40 Drongen blijft geïsoleerd aanwezig en wordt verdicht en beter ontsloten.

			Voor de diverse vormen van vrijwaring en ontsnippering van de open ruimte in deze deelruimte wordt een actief beleid gevoerd. Woonkernen in het buitengebied zijn Drongen-dorp, Baarle, etc. . Het beleid richt zich hier op kwalitatieve opwaardering en opvang van de lokale behoeften en een goede inbedding in de omliggende open ruimte.
Afbakening van de agrarische en natuurlijke structuur (AGNAS)	De agrarische gebieden waar geen twijfel bestaat over hun agrarische bestemming worden herbevestigd volgens de aanduidingen op het gewestplan. De afbakening van de landbouwgebieden en de rest van de natuurgebieden is doorgeschoven naar een tweede fase. De tweede fase van de afbakening verloopt via een meer geïntegreerde benadering waarbij landbouw, natuur en bos gelijktijdig ten opzichte van elkaar worden afgewogen.	Ja (O)	Een groot deel van de het plangebied wordt aangeduid als herbevestigd agrarisch gebied.
Rode lijsten van dieren en planten	Lijsten die de status van bedreigde dier- en plantensoorten weergeven.	Ja (O)	Geeft zeldzaamheid van de voorkomende soorten weer. Hiermee wordt rekening gehouden bij de effectbeoordeling in de discipline Biodiversiteit.
Natuurinrichting	Natuurinrichtingsprojecten willen een gebied zo goed mogelijk inrichten met het oog op het behoud, het herstel, het beheer of de ontwikkeling van de natuur of het natuurlijk milieu. De natuurinrichtingsprojecten zijn een initiatief van de VLM.	Ja (O)	Het studiegebied overlapt gedeeltelijk met het natuurinrichtingsproject Latemse Meersen (NIR21003) ten oosten van de Solvynsdreef.
Landinrichting	Landinrichtingsprojecten willen grote gebieden zodanig inrichten dat alle facetten die in het gebied aanwezig zijn (milieu, natuur, landbouw, recreatie, cultuurhistorie), zich volwaardig kunnen ontwikkelen. De landinrichtingsprojecten zijn een initiatief van de VLM.	Ja (O)	Het volledige plan- en studiegebied overlapt met landinrichtingsplannen. Het volledige plangebied behoort tot het landinrichtingsproject LIR21000 Leie en Schelde. Het behoort daarnaast ook tot de landinrichtingsprojecten LIR21001 Recreatieas Deinze-Gent en LIR21016 Erfbeplanting Kouter/Bulkengebied.
Ruilverkaveling	Ruilverkaveling herschikt landbouwpercelen binnen een vooraf afgebakend gebied. Hiermee wordt gestreefd naar aaneengesloten, regelmatige en gemakkelijk toegankelijke kavels die zo dicht mogelijk bij het landbouwbedrijf liggen. Ruilverkaveling past zich hierbij in in het ruimtelijke ordenings-, het milieu- en natuurbeleid en het plattelandsbeleid. Er wordt gezocht naar mogelijkheden om bij te dragen aan natuur- en landschapszorg, zorg voor cultuurhistorisch en archeologisch erfgoed, recreatief medegebruik, ... in evenwicht met de landbouwkundige verbeteringen.	Neen	Het plangebied overlapt niet met de een ruilverkaveling.

Bijlage 4. Afkortingenlijst

ABV	Aanbeveling
AGT	Asfalt voor geluidsarme toplagen
AWV	Agentschap Wegen en Verkeer
BBI	Belgisch biotische index
BC	Zwarte koolstof
BFF	Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk
B.S.	Belgisch Staatsblad
BWK	Biologische waarderingskaart
CAI	Centrale Archeologische Inventaris
CRAB	Centraal Referentieadressenbestand
DABM	Decreet algemene bepalingen milieubeleid
DHM	Digitaal Hoogtemodel
DIN	Deutsches Institut für Normung
DOV	Databank ondergrond Vlaanderen
EC	Elementaire Koolstof
EU	Europese Unie
HA	Ernstig gehinderden
HPG	Historisch permanente graslanden
HSD	Ernstig slaapverstoorden
GAW	Gezondheidskundige advieswaarde
GEN	Grote eenheid natuur
GENO	Grote eenheden natuur in ontwikkeling
GGBI	Gewestelijke gemiddelde blootstellingsindex, 3-jaarsgemiddelde PM2,5 concentratie op stedelijke achtergrondplaatsen over heel Vlaanderen
GRUP	Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan
GSHV	Gewestelijke Stedenbouwkundige Hemelwaterverordeing
IMJV	Integraal milieuverslag
IVON	Integraal Verbindings- en Ondersteunend Netwerk
KWS	Koolwaterstof
Lden	Level day-evening-night
L,g	Maximaal invallend gevelbelastingsniveau
LIS	Landbouwimpactstudie
LR,g	Maximaal invallend gevelbelastingsniveau voor de referentiesituatie
LN,g	Maximaal invallend gevelbelastingsniveau voor de geplande situatie
LNj, g	Maximaal gewenste geluidsniveau
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
MKN	Milieukwaliteitsnorm
MM	Milderende maatregel
MON	Monitoring

MTR	Maximaal toelaatbaar risiconiveau
N	Stikstof
NBP	Natuurbeheerplan
NGCS	Next Generation Concrete Surface
NO2	Stikstofdioxide
OVAM	Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
P	Fosfor
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PFOS	Perfluoroctaansulfonaten
PM	Particulate Matter, fijnstof
PM10	Fijnstof tot 10 µm
PM2,5	Fijnstof tot 2,5 µm
RUP	Ruimtelijk uitvoeringsplan
RVM	Regionaal Vervoersmodel
RWA	Regenwaterafvoer
SBR	Meet- en beoordelingsrichtlijn voor trillingen van Stichting Bouwresearch
SMA	Splitmastiekasfalt
VEN	Vlaams Ecologisch Netwerk
VHA	Vlaamse Hydrografische Atlas
VLAREM	Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning
VLM	Vlaamse Landmaatschappij
VLOPS	Vlaams Operationeel Prioritaire Stoffen-model
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
WGO	Wereldgezondheidsorganisatie
WHO	World Health Organisation
WPC	Waterproductiecentrum
WUG	Woonuitbreidingsgebied
ZHJG	Zomerhalfjaargemiddelde

Bijlage 5. Bijlage bij discipline mobiliteit

Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan ‘Herinrichting Complex E40 Drongen’

Rapport verkeerstellingen en modelleringen

Opdrachtgever: AWV Oost Vlaanderen

Datum 11/12/2024

DOCUMENTGESCHIEDENIS (BOVENSTE RIJ IS HUIDIGE VERSIE)

Versie	Datum	Opmerkingen
1	11/12/2024	

DOCUMENTVERANTWOORDELIJKHEID

Titel	GRUP Herinrichting complex E40 Drongen – Rapport verkeerstellingen en modelleringen	
Projectnummer	P.000836	
Opdrachtgever	AWV Oost-Vlaanderen	
Contactpersoon opdrachtgever	Filip Flement	
Auteur(s)	Catherine Cassan Joachim Landtmeters	
Projectleider	Naam	Handtekening
Documentscreener(s)	Naam	Handtekening

INHOUDSTAFEL

1. INLEIDING 2

2. VERKEERSCIJFERS 3

2.1. Methodiek 3

2.2. Doorsnedetellingen 5

2.3. Kruispunttellingen 20

2.4. Herkomst bestemmingsonderzoek 23

2.5. Conclusies 38

3. ANALYSE VAN DE ALTERNATIEVEN (MICRO) 40

3.1. Matrix 40

3.2. Doorgaande N466 41

3.3. Ontkoppelde N466 48

3.4. Conclusies 51

4. ANALYSE VAN DE ALTERNATIEVEN (MESO) 53

5. ANALYSE VAN DE ALTERNATIEVEN (MACRO) 54

5.1. Oplossingsfamilie met doorgaande N466 54

5.2. Oplossingsfamilie met ontkoppelde N466 55

5.3. Bouwsteen Kloosterstraat 56

5.4. Conclusie 56

1. INLEIDING

In het kader van het nieuwe plan-MER E40 autosnelwegcomplex Drongen werd een uitgebreide publieke consultatieronde gehouden. Aan verschillende werktafels werden de verschillende alternatieven uitgewerkt en geëvalueerd door burgers en experts tezamen.

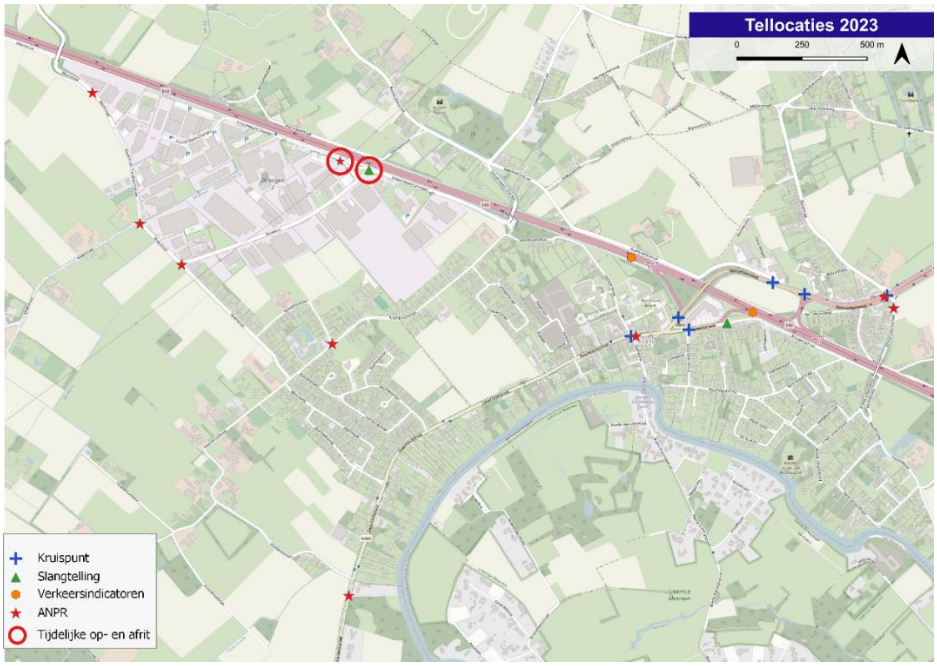
In het kader van deze oefening was de vraag naar de afwikkelcapaciteit van de verschillende alternatieven één van de cruciale elementen. Om op deze vraag een antwoord te bieden werd 1) een uitgebreide telcampagne georganiseerd om de huidige verkeersstromen in kaart te brengen en 2) werd op basis van deze telcampagne een verkeersmodel opgebouwd.

2. VERKEERSCIJFERS

2.1. Methodiek

De verkeerstellingen die in dit hoofdstuk beschreven worden, zijn het resultaat van een telcampagne die specifiek in het kader van dit project werd georganiseerd. De telling gebeurde in de periode oktober-november 2023.

Een overzicht van de locaties en hun type worden weergegeven in Figuur 1.



FIGUUR 1: TELLOCATIES OKTOBER-NOVEMBER 2023

Het type telling verschilt afhankelijk van de locatie:

- *11 doorsnedetellingen:*
  Verschillende locaties verspreid over het complex Drogen, het industrieterrein Booiebos en Baarle. Deze tellingen tonen het volledige verkeersvolume per rijrichting op een wegsegment, gedurende een periode van 19 dagen (12/10 tot 30/10/2023). Er worden gegevens verzameld per uur, met een onderscheid naar personenwagens, lichte vracht en zware vracht (op basis van aslengte).
- *6 kruispunttellingen aan het complex Drongen*
  De belangrijkste kruispunten rondom het complex. Deze tellingen geven inzicht in de precieze bewegingen op de kruispunten, tijdens de ochtend- en avondspits op een werkdag (26/10/2023). Er werden gegevens verzameld per kwartier, met onderscheid naar personenwagens, lichte vracht en zware vracht (op basis van visuele waarneming)
- *Een herkomst-bestemmingsonderzoek met 9 telpunten:*
  Verschillende locaties verspreid over het complex Drongen, het industrieterrein Booiebos en Baarle. Bij deze telling worden nummerplaten van passerende voertuigen geregistreerd, zodat nagegaan kan worden welke routes de voertuigen volgen doorheen het studiegebied. Er werden gegevens verzameld per uur, gedurende een volledig etmaal (26/10 (onvolledig) en 7/11/2023), met onderscheid naar personenwagens, lichte vracht en zware vracht (op basis van visuele waarneming)

Aanvullend zijn ook de verkeersindicatoren van het complex Drongen geraadpleegd. Dit zijn telgegevens die bijgehouden worden door de Vlaamse Overheid (Administratie Wegen en Verkeer) voor het snelwegennet onder hun beheer[1]. Deze tellingen geven bijgevolg een beeld van de verkeersstromen over een langere periode.

De tellingen zijn uitgevoerd tijdens de werfsituatie aan de Kloosterstraatbrug waarbij er tevens een tijdelijke op- en afrit voorzien werd t.h.v. het industrieterrein Booiebos in de richting van Gent. De werfsituatie ging gepaard met meerdere omleidingsroutes, zie Figuur 2.



FIGUUR 2: OMLEIDINGEN WERFSITUATIE (BRON: AWV)

In de volgende paragrafen worden de resultaten van de verschillende tellingen overlopen en geduid. De grootste focus ligt op tellocaties in de nabijheid van de N466 en het complex. De andere tellocaties worden enkel diepgaander besproken indien er opmerkelijke vaststellingen zijn. De rijrichtingen op de tellocaties worden aangeduid met de windrichting, dit is telkens de wegrijdende richting voor het betreffende wegsegment.

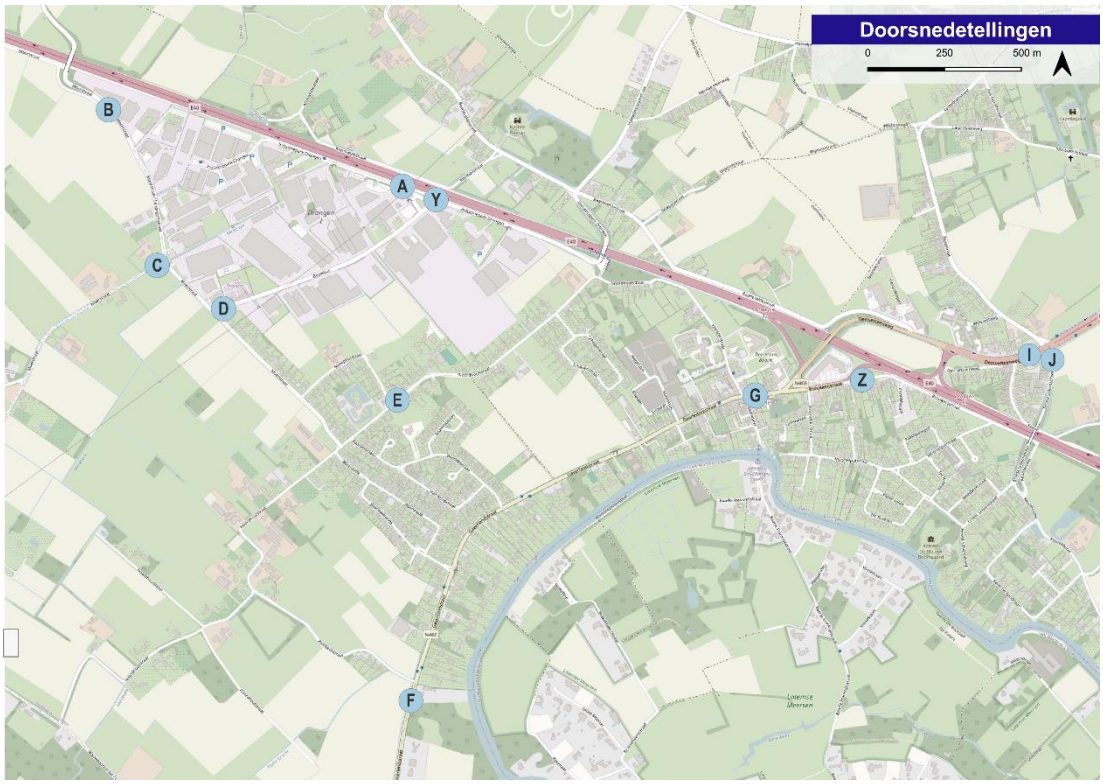
Om het overzicht te bewaren, zijn de uren toegewezen aan een specifiek dagdeel, namelijk: **Error! Reference source not found.**

- **Ochtendspits: van 7 uur tot 9 uur**
- Dal: van 9 uur tot 16 uur
- **Avondspits: van 16 uur tot 18 uur**
- Avond: van 18 uur tot 23 uur
- Nacht: van 23 uur tot 6 uur

[1] Deze gegevens kunnen geraadpleegd worden op: http://indicatoren.verkeerscentrum.be

2.2. Doorsnedetellingen

Er werden doorsnedetellingen uitgevoerd op 11 locaties, zoals weergegeven op de figuur hieronder.

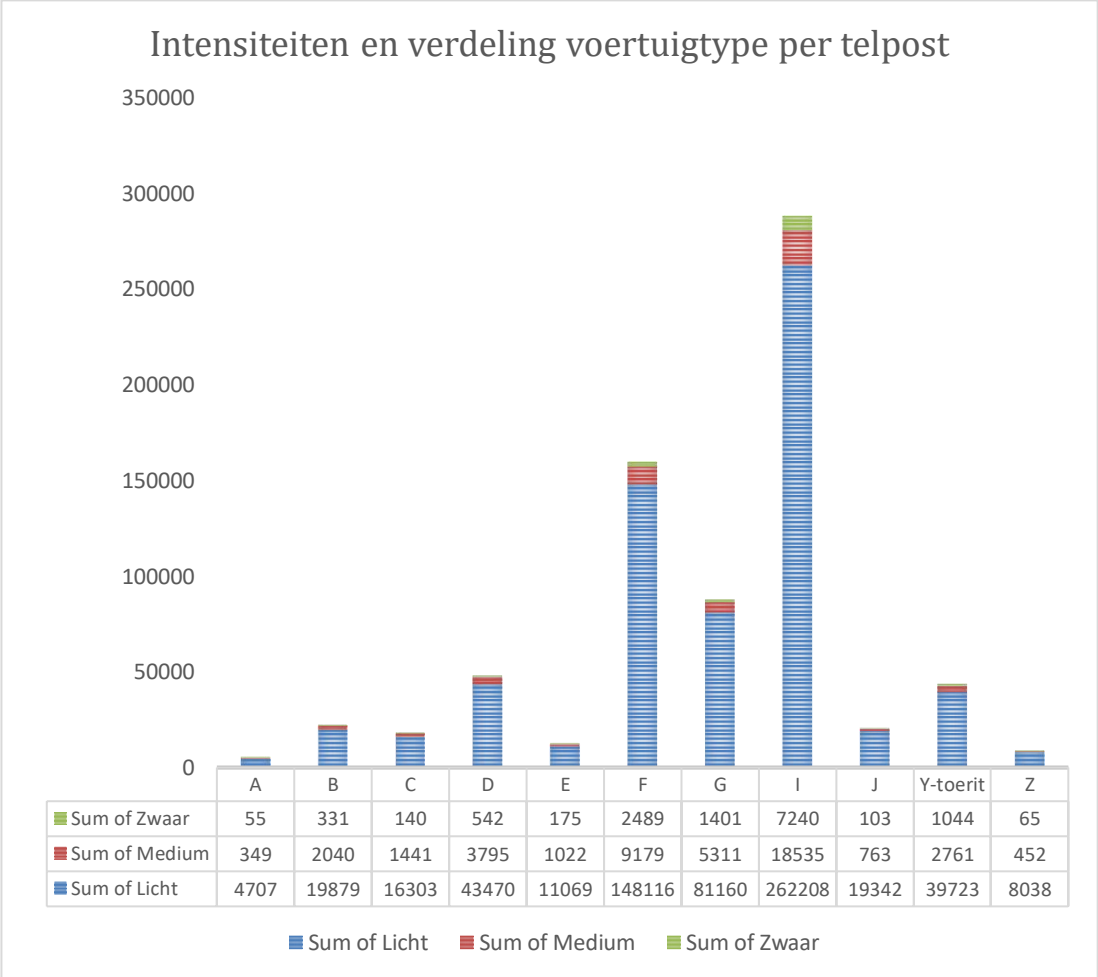


FIGUUR 3: LOCATIES DOORSNEDETELLINGEN OKTOBER 2023

De gemiddelde verkeersintensiteiten, zoals weergegeven op Figuur 4, tonen duidelijk het groter verkeersvolume op de N466, waarbij de intensiteiten ten noorden van de E40 (punt I) duidelijk hoger liggen dan ten zuiden (punten F en G). Andere locaties met (beperkt) drukker verkeer zijn de centrale as door het bedrijventerrein (punt D) en de tijdelijke oprit (punt Y-toerit)[2].

Ook op vlak van de verdeling van de voertuigtypes zien we verschillen tussen de telposten. Het aandeel zwaar vrachtverkeer bedroeg voor alle telposten samen 1,9%. Het hoogste aandeel zwaar vrachtverkeer zien we op de N466 ten noorden van het complex (telpost I) en op de tijdelijke oprit (telpost Y). Het laagste aandeel zware vracht zagen we op de Solvynsdreef (telpost J; 0,5%), de Brouwerijstraat (telpost Z; 0,8%) en de Moerstraat (telpost C; 0,8%). Op de overige locaties bedraagt het aandeel zwaar verkeer tussen 1,1% en 1,6%.

Op de telposten rondom het industrieterrein zagen we dan weer eerder een duidelijk hoger percentage lichte vracht (8% – 9%). Het aandeel lichte vracht was het laagst op de Solvynsdreef (telpost J; 4%) en de Brouwerijstraat (telpost Z; 5%). Op de overige locaties lag het aandeel lichte vracht tussen 5% en 7%.



	A	B	C	D	E	F	G	I	J	Y-toerit	Z
Sum of Zwaar	55	331	140	542	175	2489	1401	7240	103	1044	65
Sum of Medium	349	2040	1441	3795	1022	9179	5311	18535	763	2761	452
Sum of Licht	4707	19879	16303	43470	11069	148116	81160	262208	19342	39723	8038

FIGUUR 4: GEMIDDELD AANTAL PAE PER WERKDAG PER TELLOCATIE

De volgende paragrafen beschrijven de resultaten van de tellingen voor locaties de verschillende locaties meer in detail.

[2] Y-toerit = Y – Yb, doodlopende straat voor toegang bedrijven, Yb, moet afgetrokken worden van totaal geteld op punt Y

2.2.1. Verkeersindicatoren

In Tabel 1 worden de gemiddelde intensiteiten weergegeven voor het complex Drongen op basis van de gegevens van de verkeersindicatoren alsook een aanvullende eigen verwerking. Hieruit blijkt dat de opritten in ochtend- en avondspits samen evenveel verkeer verwerken, de afritten verwerken meer verkeer in de avond- dan de ochtendspits. De totale intensiteit is wel hoger voor de afritten dan de opritten.

TABEL 1: GEMIDDELDE INTENSITEITEN OKTOBER 2023 PER VOERTUIGTYPE COMPLEX (BRON: VERKEERSCENTRUM + EIGEN VERWERKING)

Richting	Locatie	Uur	Licht verkeer	Medium verkeer	Zwaar verkeer
Oostende	Afrit E40 Drongen	8	630	28	9
		17	717	21	4
	Oprit E40 Drongen	8	347	37	13
		17	463	13	3
	E40 binnen complex	8	2356	337	112
		17	3627	278	58
Brussel	Afrit E40 Drongen	8	309	34	11
		17	359	27	6
	Oprit E40 Drongen	8	517	16	5
		17	395	29	6
	E40 binnen complex	8	3565	314	105
		17	3142	330	70

2.2.2. Complex Drongen en N466

2.2.2.1. LOCATIE I

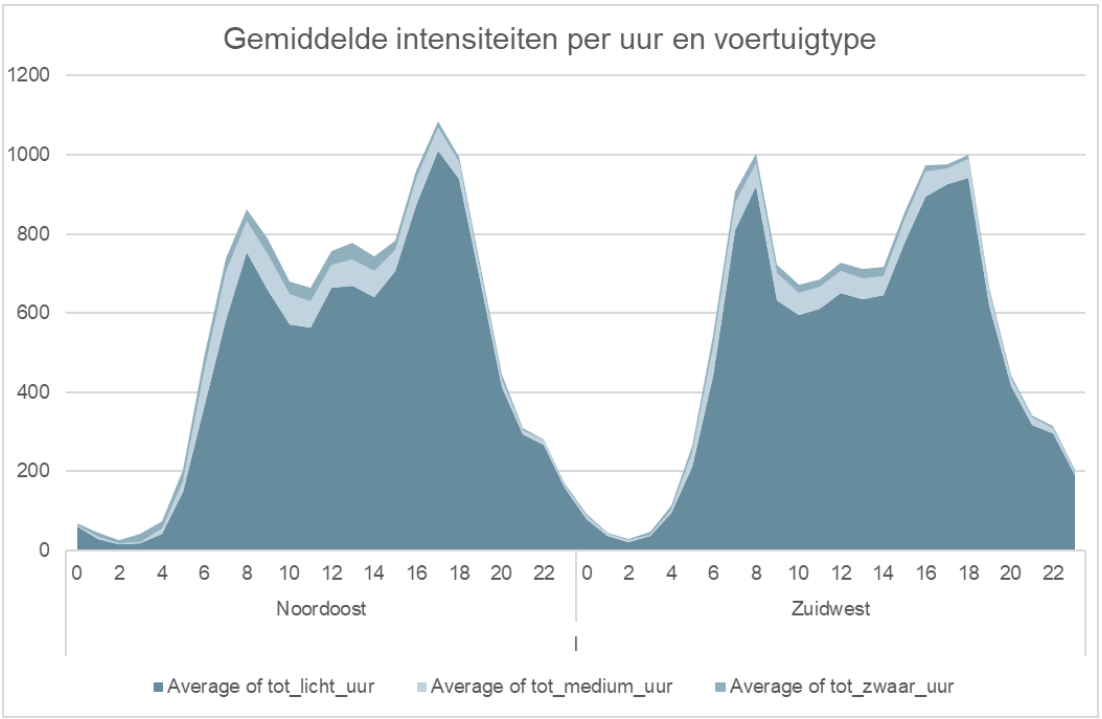
Locatie I is gelegen ten westen van het kruispunt met de Raapstraat op het noordelijk gedeelte van de N466 van en naar het complex Drongen.

TABEL 2: GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER VOERTUIGTYPE LOCATIE I (PW = PERSONENWAGEN, LV = LICHTE VRACHT, ZV = ZWARE VRACHT)

Tp	Windrichting	Uur	PW	LV	ZV
I	**Noordoost**	7	582	121	35
		8	755	78	28
		16	874	65	23
		17	1012	58	16
	Zuidwest	7	810	67	30
		8	920	59	24
		16	895	63	15
		17	927	40	11



Er rijdt meer verkeer weg van het complex (richting Drongen/Gent) in de avondspits dan in de ochtendspits. In de omgekeerde richting (naar het complex) is ligt de intensiteit in beide spitsen ongeveer even hoog. De ochtendspits duurt telkens korter dan de avondspits (kortere, scherpere piek).



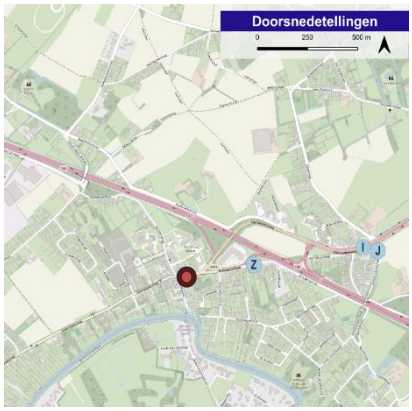
FIGUUR 5: EVOLUTIE GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER UUR EN VOERTUIGTYPE LOCATIE I

2.2.2.2. LOCATIE G

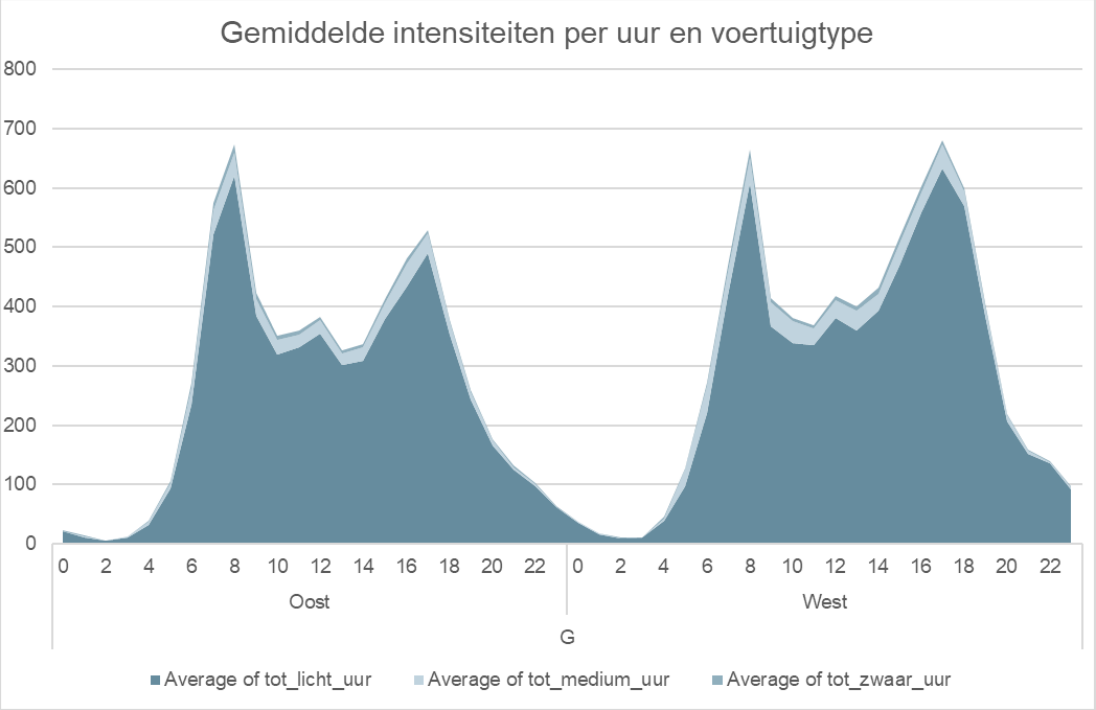
Locatie G ligt net ten oosten van het kruispunt met de Kloosterstraat t.h.v. Baarle-centrum. Dit vormt het begin van het zuidelijk gedeelte van de N466 van en naar het complex Drongen.

TABEL 3: GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER VOERTUIGTYPE LOCATIE G (PW = PERSONENWAGEN, LV = LICHTE VRACHT, ZV = ZWARE VRACHT)

Tp	Windrichting	Uur	PW	LV	ZV
G	**Oost**	7	522	40	13
		8	620	40	14
		16	434	38	9
		17	490	34	6
	West	7	419	39	11
		8	609	42	14
		16	560	33	10
		17	633	40	8



In oostelijke richting, richting Drongen – Gent/Brussel, is de stroom hoger in de ochtendspits dan tijdens de avondspits. De avondspits duurt wel langer dan de ochtendspits. In westelijke zijn de maximale intensiteiten ongeveer gelijk in beide spitsen, de avondspits duurt ook hier duidelijk langer.



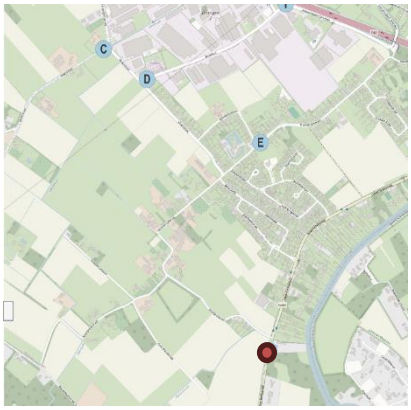
FIGUUR 6: EVOLUTIE GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER UUR EN VOERTUIGTYPE LOCATIE G

2.2.2.3. LOCATIE F

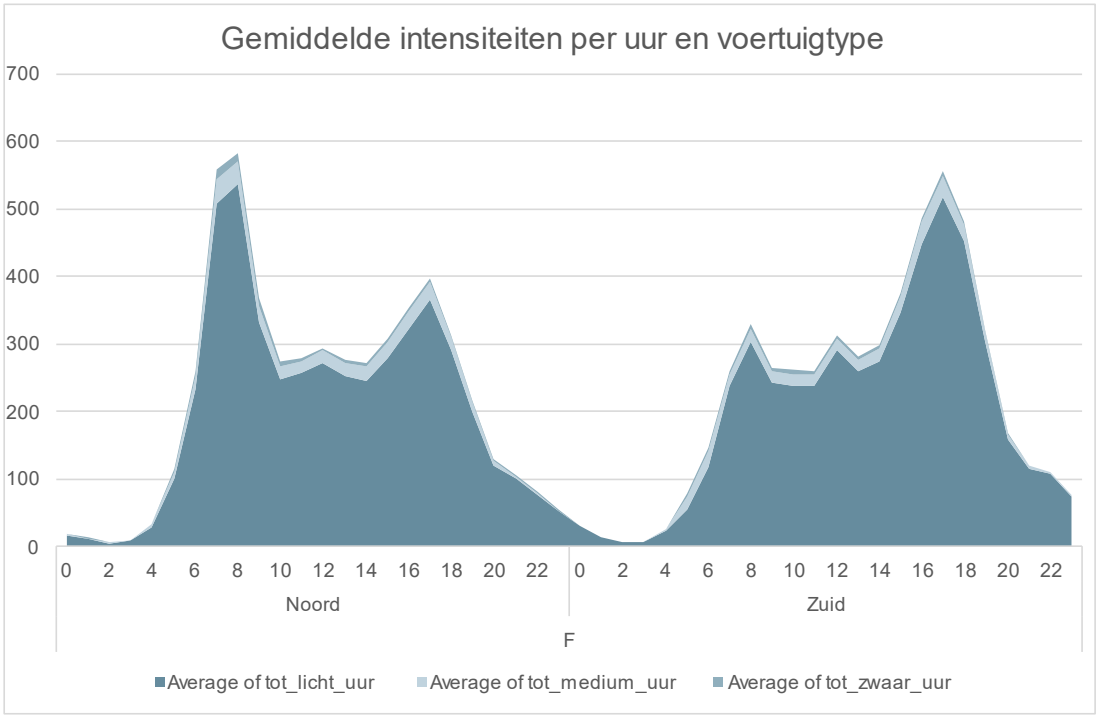
Locatie F ligt op de N466 ten zuiden van Baarle-dorp en ten zuiden van het kruispunt met de Zombeekstraat.

TABEL 4: GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER VOERTUIGTYPE LOCATIE F (PW = PERSONENWAGEN, LV = LICHTE VRACHT, ZV = ZWARE VRACHT)

Tp	Windrichting	Uur	PW	LV	ZV
F	**Noord**	7	507	36	14
		8	538	33	13
		16	321	27	5
		17	365	28	4
	Zuid	7	237	17	5
		8	303	20	6
		16	448	33	5
		17	517	33	6



In de ochtendspits is er een piek in noordelijke richting en in de avondspits in zuidelijke richting. De intensiteiten buiten de spitsen zijn vrij hoog. Dit profiel komt overeen met de intensiteiten op de N466 ter hoogte van het centrum van Baarle (locatie G), maar de totale intensiteiten liggen iets lager. Ook is de piek tegen de spitsrichting iets minder uitgesproken op deze locatie dan op locatie G (minder verkeer richting zuiden in de ochtendspits en richting noorden in de avondspits).



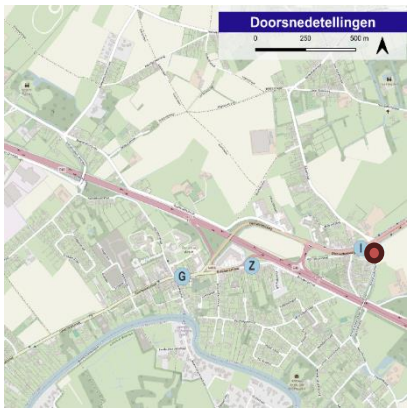
FIGUUR 7: EVOLUTIE GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER UUR EN VOERTUIGTYPE LOCATIE F

2.2.2.4. LOCATIE J

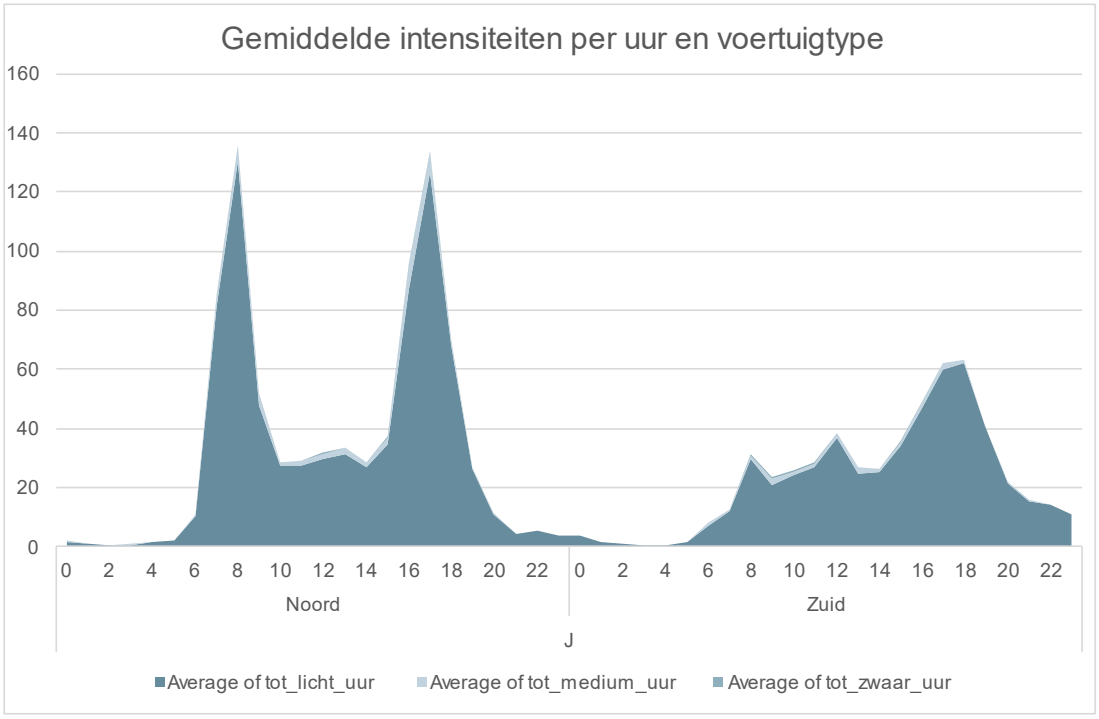
Locatie J is gelegen op de Ernest Solvynsdreef, ten oosten van het complex. Deze straat sluit aan op een brug over de E40 die de wijk Keuze in het noorden verbindt met het centrum van Baarle in het zuiden.

TABEL 5: GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER VOERTUIGTYPE LOCATIE J (PW = PERSONENWAGEN, LV = LICHTE VRACHT, ZV = ZWARE VRACHT)

Tp	Windrichting	Uur	PW	LV	ZV
J	**Noord**	7	81	3	0
		8	130	5	0
		16	87	8	1
		17	127	7	0
	Zuid	7	12	1	0
		8	29	1	1
		16	46	2	0
		17	60	2	0



De intensiteiten richting het kruispunt met de N466 zijn gelijk voor de ochtend- en avondspits. We merken in deze richting grote variaties gedurende de telperiode. In omgekeerde richting liggen de intensiteiten voor beide spitsen beduidend lager en is de variatie eerder klein. Beide vaststellingen doen vermoeden dat dit wegsegment gebruikt wordt als sluiproute in noordoostelijke richting.



FIGUUR 8: EVOLUTIE GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER UUR EN VOERTUIGTYPE LOCATIE J

2.2.2.5. LOCATIE Z

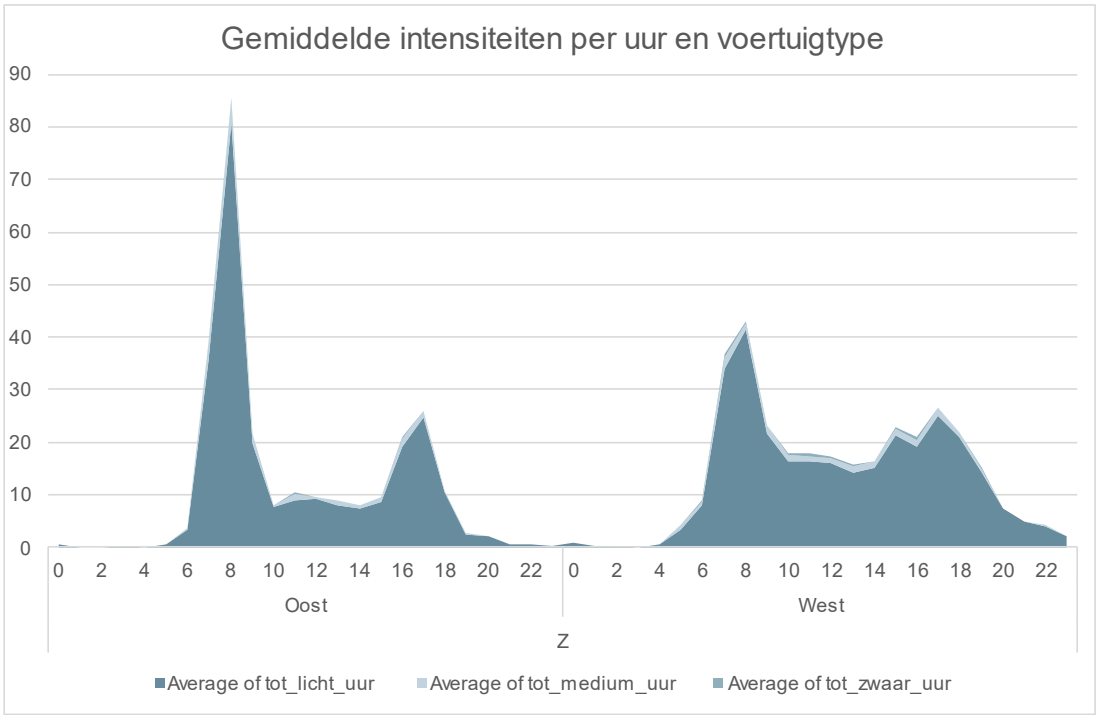
Locatie Z bevindt zich op de Brouwerijstraat ten oosten van de oprit richting Brussel.

TABEL 6: GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER VOERTUIGTYPE LOCATIE Z (PW = PERSONENWAGEN, LV = LICHTE VRACHT, ZV = ZWARE VRACHT)

Tp	Windrichting	Uur	PW	LV	ZV
Z	**oost**	7	36	3	0
		8	81	4	0
		16	19	2	0
		17	25	1	0
	west	7	34	2	1
		8	42	1	0
		16	19	1	1
		17	25	1	0



Voor beide richtingen liggen de intensiteiten in de ochtendspits duidelijk hoger dan in de avondspits. Dit is meer uitgesproken in oostelijke dan in westelijke richting. In de avondspits zijn de intensiteiten in beide richtingen gelijkaardig. Net zoals bij locatie J zien we ook hier een sterke variatie van dag tot dag voor het verkeer in westelijke richting. Dit kan opnieuw wijzen op een sluiproute in deze richting.



FIGUUR 9: EVOLUTIE GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER UUR EN VOERTUIGTYPE LOCATIE Z

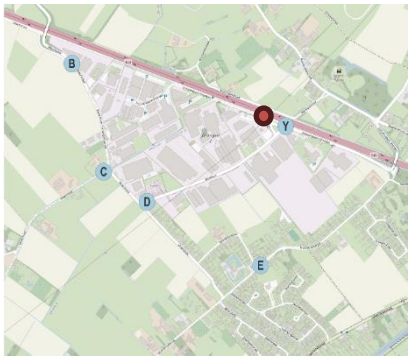
2.2.3. Tijdelijke op- en afrit E40

2.2.3.1. LOCATIE A

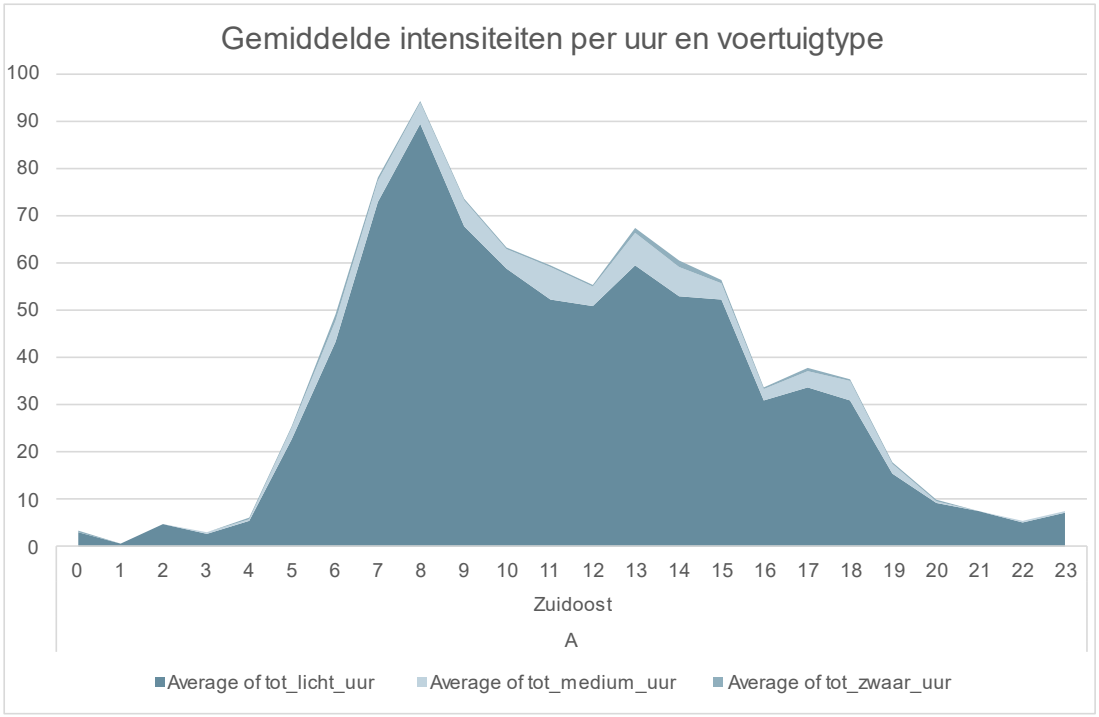
Deze locatie bevindt zich op de tijdelijke afrit t.h.v. het industrieterrein Booiebos bij Willemen Infra.

TABEL 7: GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER VOERTUIGTYPE LOCATIE A (PW = PERSONENWAGEN, LV = LICHTE VRACHT, ZV = ZWARE VRACHT)

Tp	Windrichting	Uur	PW	LV	ZV
A	**Noordoost**	7	73	5	1
		8	89	5	0
		16	31	2	0
		17	34	4	1



De tijdelijke afrit toont hogere intensiteiten in de ochtendspits dan de avondspits, hetgeen aansluit bij het verplaatsingsprofiel van een bedrijventerrein (toekomende werknemers in de ochtendspits). Opvallend is het relatief lage aandeel (zware) vracht dat werd geregistreerd op dit punt (1,1%), ook het aandeel lichte vracht (7%) ligt beperkt lager dan op de omliggende telpunten. Ook in absolute waarden liggen deze intensiteiten eerder laag (respectievelijk 55 en 349 voertuigen/etmaal gemiddeld). Ook valt op dat de intensiteiten op de afrit globaal zeer laag zijn (5111 voertuigen/etmaal gemiddeld).



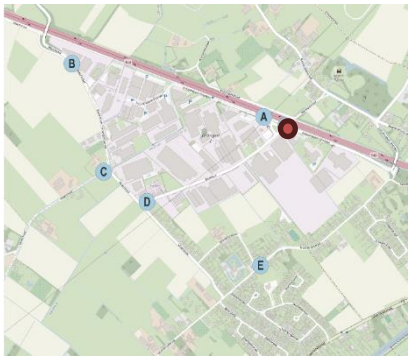
FIGUUR 10: EVOLUTIE GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER UUR EN VOERTUIGTYPE LOCATIE A

2.2.3.2. LOCATIE Y

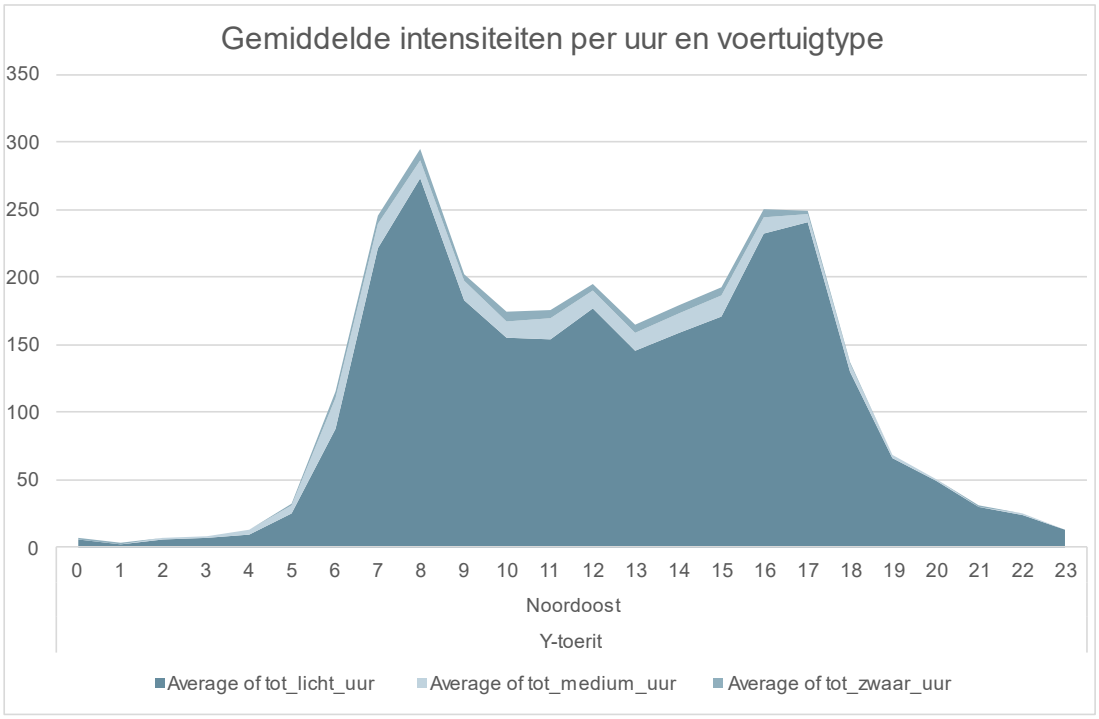
De tijdelijke oprit bevindt zicht t.h.v. het industrieterrein Booiebos en takt af van de straat Industriepark-Drongen. De doorsnedetelling is uitgevoerd op het overlappend gedeelte waarbij de toerit-intensiteiten zijn afgeleid door het gedeelte voor de toegang richting Scania af te trekken van de totale intensiteiten.

TABEL 8: GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER VOERTUIGTYPE LOCATIE Y (PW = PERSONENWAGEN, LV = LICHTE VRACHT, ZV = ZWARE VRACHT)

Tp	Windrichting	Uur	PW	LV	ZV
Y	**Noordoost**	7	221	18	6
		8	273	14	8
		16	232	12	6
		17	240	7	3



De intensiteiten zijn voor beide spitsen min of meer gelijk en liggen duidelijk hoger dan die op de afrit. Er zijn duidelijke ochtend- en avondpieken zichtbaar, wat verrassend is, aangezien we vanuit het verplaatsingsprofiel van het bedrijventerrein eerder een sterke avondpiek zouden verwachten (vertrekkende werknemers in de avondspits). Door het hogere volume en het afwijkende profiel kunnen we dus aannemen dat ook verkeer uit de omgeving gebruik maakt van deze oprit. Zowel het aandeel als het volume zwaar vrachtverkeer ligt hier duidelijk hoger dan op de oprit. Het aandeel lichte vracht is gelijkaardig, maar het absolute volume is beduidend hoger (2761 voertuigen tov 349 voertuigen).



FIGUUR 11: EVOLUTIE GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER UUR EN VOERTUIGTYPE LOCATIE Y-TOERIT

2.2.4. Omgeving industrieterrein Booiebos

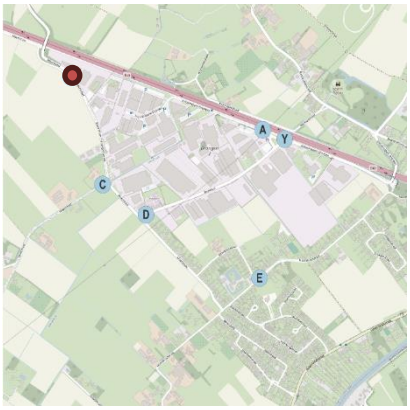
De volgende locaties bevinden zich rondom het industrieterrein Booiebos en fungeren als lokale toegangspunten van- en naar het industrieterrein.

2.2.4.1. LOCATIE B

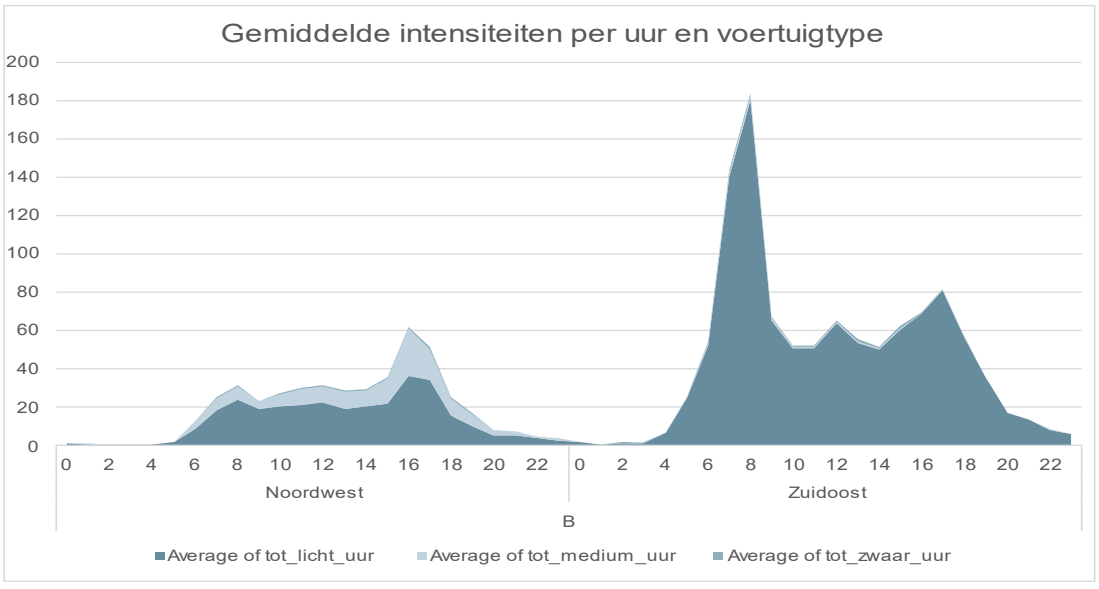
Locatie B bevindt zich op de Moorstraat net ten zuiden van de E40 t.h.v. de Moorstraatbrug bij Robby Metaalconstructie. Dit vormt de meest noordelijke toegang tot het industrieterrein, veelal voor verkeer komende van Landegem.

TABEL 9: GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER VOERTUIGTYPE LOCATIE B (PW = PERSONENWAGEN, LV = LICHTE VRACHT, ZV = ZWARE VRACHT)

Tp	Windrichting	Uur	PW	LV	ZV
B	**Noordwest**	7	18	7	0
		8	24	7	1
		16	36	24	1
		17	34	16	2
	Zuidoost	7	141	2	2
		8	180	2	1
		16	69	0	1
		17	81	1	0



In de ochtendspits is er een duidelijk verschil tussen beide richtingen, de zuidoostelijke richting naar het bedrijventerrein toont een duidelijke piek. Voor de avondspits is de piek iets minder uitgesproken en is tevens de tegenovergestelde richting meer gebruikt. Opmerkelijk aan de tellingen is het grote aandeel lichte vracht op enkele dagen, een onmiddellijke aanleiding of oorzaak is niet meteen te achterhalen. Wellicht gaat het om een technisch probleem met de telslangen.



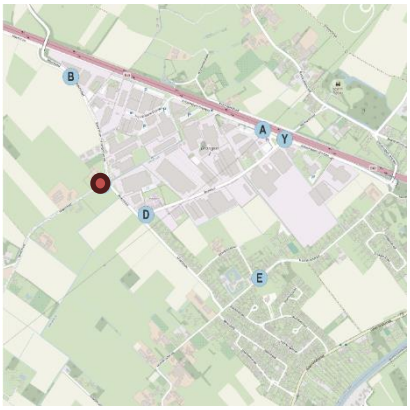
FIGUUR 12: EVOLUTIE GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER UUR EN VOERTUIGTYPE LOCATIE B

2.2.4.2. LOCATIE C

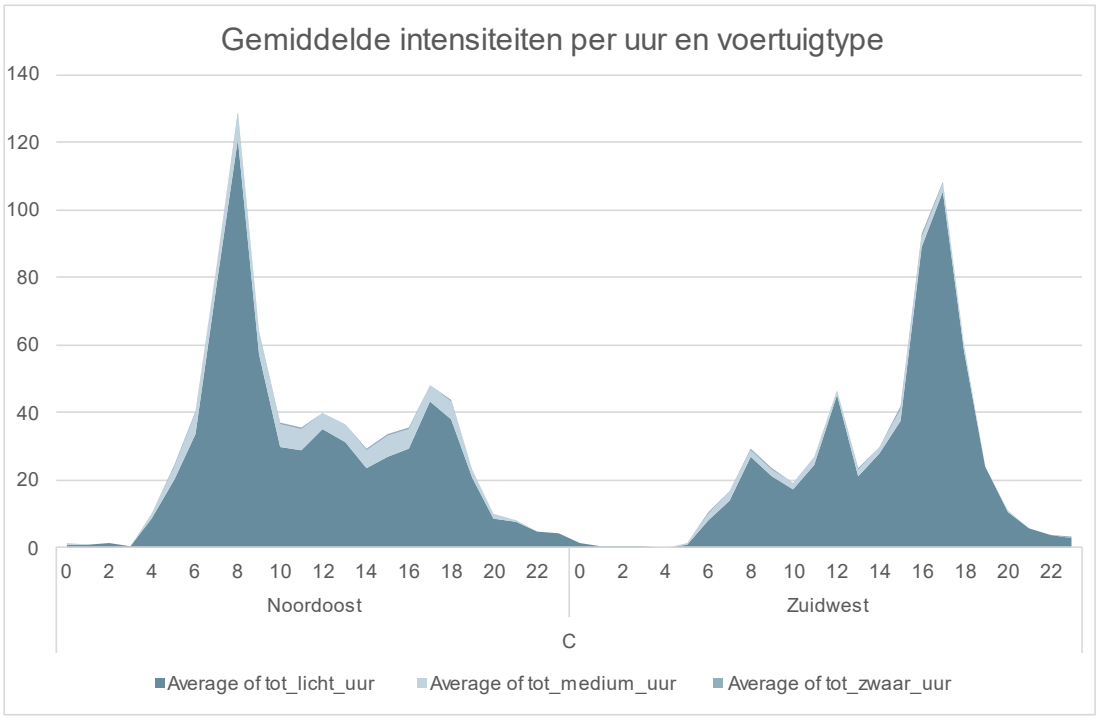
Locatie C bevindt zich in de Moerstraat net ten westen van het kruispunt met de Moorstraat en vormt een westelijke toegang tot het industrieterrein.

TABEL 10: GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER VOERTUIGTYPE LOCATIE C (PW = PERSONENWAGEN, LV = LICHTE VRACHT, ZV = ZWARE VRACHT)

Tp	Windrichting	Uur	PW	LV	ZV
C	**Noordoost**	7	78	6	0
		8	121	7	1
		16	29	6	0
		17	43	4	0
	Zuidwest	7	14	3	0
		8	27	2	0
		16	89	3	1



Tijdens de ochtendspits is de noordoostelijke richting hoger dan de zuidwestelijke, in de avondspits is dit omgekeerd. Tevens is er een sterke variatie van dag tot dag met een uitzonderlijke piek op 24 oktober en 26 oktober in de ochtend- en avondspits, respectievelijk.



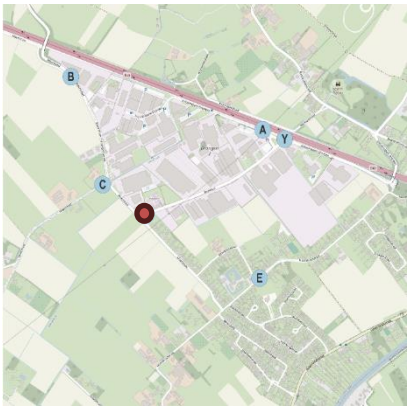
FIGUUR 13: EVOLUTIE GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER UUR EN VOERTUIGTYPE LOCATIE C

2.2.4.3. LOCATIE D

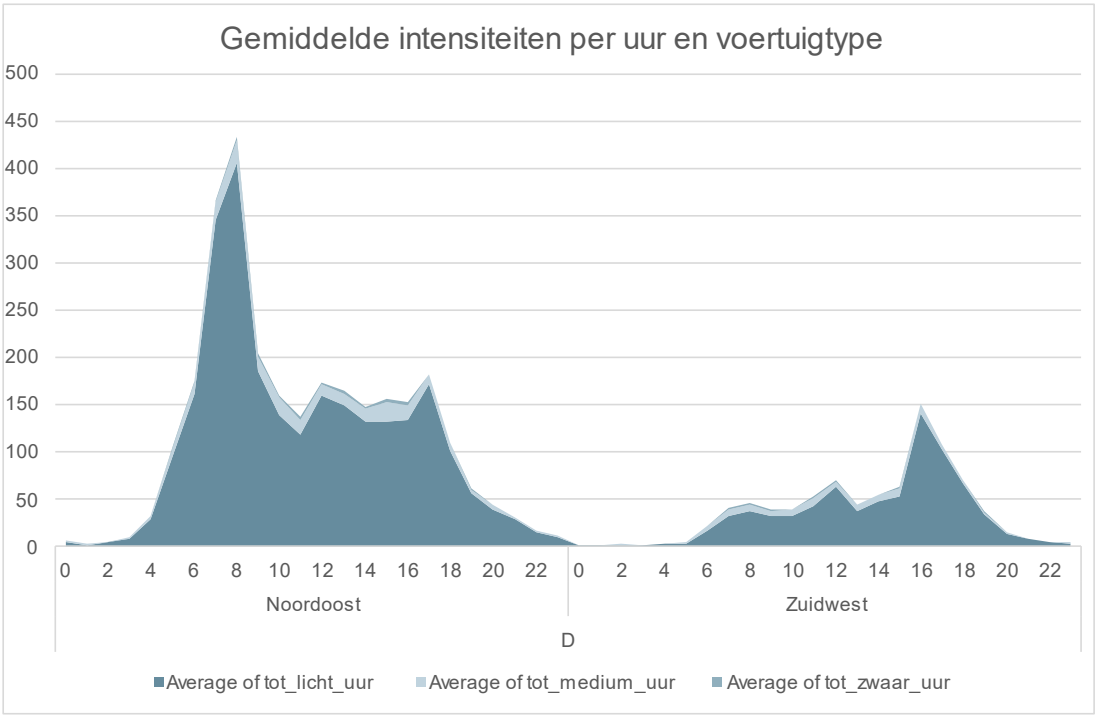
Locatie D ligt op de hoofdweg, Booiebos, door het industrieterrein net ten oosten van het kruispunt met de Moerstraat. Dit vormt de centrale as en ligt op de verbinding van en naar de tijdelijke op- en afrit.

TABEL 11: GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER VOERTUIGTYPE LOCATIE C (PW = PERSONENWAGEN, LV = LICHTE VRACHT, ZV = ZWARE VRACHT)

Tp	Windrichting	Uur	PW	LV	ZV
D	**Noordoost**	7	345	19	3
		8	406	24	4
		16	133	16	3
		17	172	9	1
	Zuidwest	7	32	7	1
		8	38	6	1
		16	140	11	1



In de ochtendspits is de noordoostelijke richting die het industrieterrein bedient zeer uitgesproken met een piek, waarbij ook één uitzonderlijke piek op 24 oktober. De avondspits toont een hogere stroom in noordoostelijke richting in vergelijking met de zuidwestelijke. De piek is wel minder uitgesproken dan de ochtendspits.



FIGUUR 14: EVOLUTIE GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER UUR EN VOERTUIGTYPE LOCATIE D

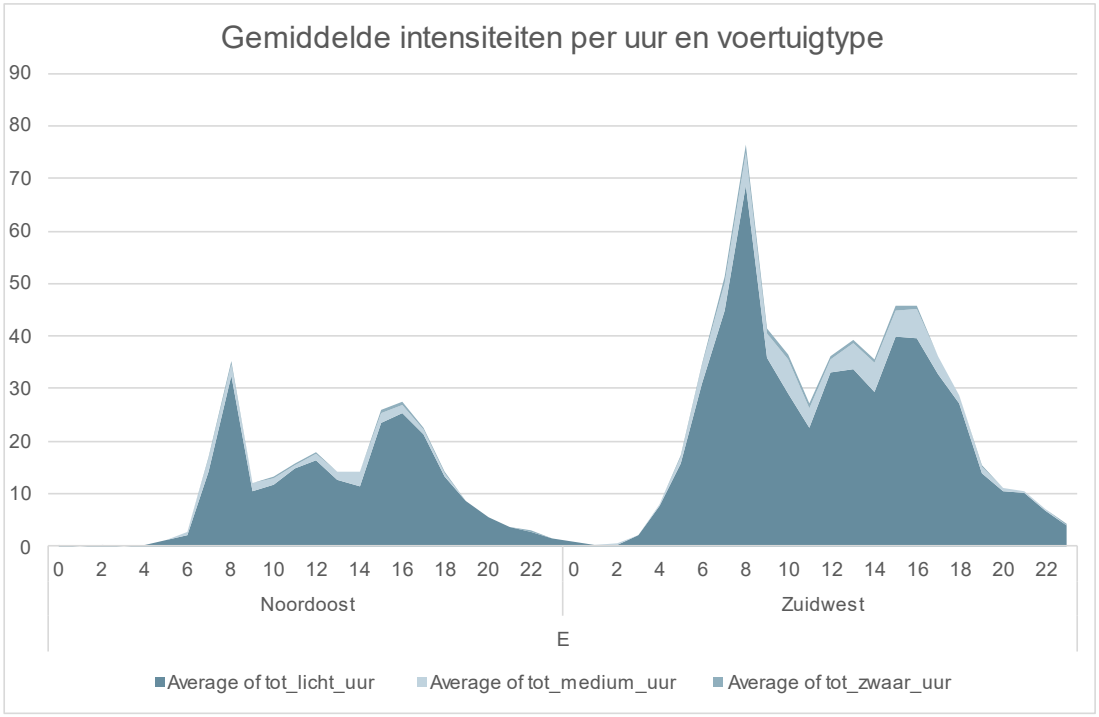
2.2.4.4. LOCATIE E

Locatie E bevindt zich op de Noordhoutstaat net ten oosten van het kruispunt met de Streepbosstraat.

TABEL 12: GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER VOERTUIGTYPE LOCATIE E

Tp	Windrichting	Uur	Licht verkeer	Medium verkeer	Zwaar verkeer
E	**Noordoost**	7	14	2	0
		8	32	2	1
		16	25	2	0
		17	21	1	0
	Zuidwest	7	45	5	1
		8	69	6	2
		16	40	5	1
		17	33	3	0

De zuidwestelijke richting is in beide spitsen meer uitgesproken dan de tegenovergestelde richting en is het hoogst in de ochtendspits.



FIGUUR 15: EVOLUTIE GEMIDDELDE INTENSITEITEN PER UUR EN VOERTUIGTYPE LOCATIE E

2.3. Kruispunttellingen

De kruispunttellingen zijn allemaal uitgevoerd op dezelfde dag, 26 oktober 2023, gedurende de ochtend- en de avondspits (7u tot 9u en 15:30 tot 18:30). Hierbij werden op de kruispunten ter hoogte van het complex Drongen (vanaf het kruispunt Raapstraat tot het kruispunt Kloosterstraat) de verschillende bewegingen geteld. Hierbij werd een onderscheid gemaakt tussen personenwagens, lichte vracht en zware vracht (op basis van visuele waarneming). Voetgangers en fietsers werden niet geteld.

2.3.1. Ten noorden van de E40

Ten noorden van de E40 werd geteld op de volgende kruispunten:

- N466 – Solvynsdreef – Raapstraat
- N466 – op- en afrit E40
- N466 – Baarleveldestraat



FIGUUR 16: OCHTENDSPITS KRUISPUNTTELLINGEN BAARLE-NOORD 26 OKTOBER 2023 IN PAE

Zowel ter hoogte van de Raapstraat als ter hoogte van de Baarleveldestraat is de doorgaande beweging op de N466 duidelijk dominant, met een iets hogere stroom richting het complex dan richting Drongen/Gent. De afslaande bewegingen naar de Baarleveldestraat, Raapstraat en Solvynsdreef zijn zeer laag. Voor de Baarleveldestraat is dit een gevolg van de werken, hiermee werd rekening gehouden in de verdere verwerking. Voor de Solvynsdreef zien we duidelijk meer verkeer richting de N466 (voornamelijk de afslagbeweging richting Drongen/Gent) dan omgekeerd.

Ter hoogte van de op- en afrit is het verkeer meer gelijkmatig verdeeld over de doorgaande en de afslaande bewegingen.



FIGUUR 17: AVONDSPITS KRUISPUNTTELLINGEN BAARLE-NOORD 26 OKTOBER 2023 IN PAE

Het beeld in de avondspits is sterk gelijkaardig aan dat in de ochtendspits. Opvallend is dat ook nu de stroom richting complex groter is dan die richting Drongen/Gent, waar dit in de meeste gevallen tegengesteld is tussen beide spitsen. De afslaande bewegingen zijn opnieuw eerder laag, waarbij de afslagbewegingen richting Raapstraat en Solvynsdreef wel duidelijk hoger liggen dan in de ochtendspits. Vanuit de Solvynsdreef zien we opnieuw een relatief grote afslagbeweging richting Drongen/Gent.

Het beeld ter hoogte van de Raapstraat wijkt beperkt af ten opzichte van de doorsnedetellingen, met meer verkeer richting complex en minder richting Drongen/Gent. De verschillen vallen echter binnen de standaarddeviatie van de intensiteiten die hier gemeten zijn tijdens de doorsnedetellingen (+- 200 voertuigen per uur). Het gaat hier dus om normale fluctuaties tussen de verschillende dagen.

2.3.2. Ten zuiden van de E40

Ten noorden van de E40 werd geteld op de volgende kruispunten:

- N466 – afrit E40
- Brouwerijstraat – bypass N466 - Moortelputstraat
- N466 – Kloosterstraat - Baarleveer



FIGUUR 18: OCHTENDSPITS KRUISPUNTTELLINGEN BAARLE-ZUID 26 OKTOBER 2023 IN PAE

Ter hoogte van het kruispunt met de Kloosterstraat zien we dat de hoofdstromen op de N466 in de ochtendspits een gelijkaardige omvang hebben. Ter hoogte van de afrit van de E40 is de stroom richting Baarle duidelijk groter dan de stroom richting Drongen/Gent. Het is dus duidelijk dat een aanzienlijk deel van het verkeer dat door het centrum van Baarle rijdt in noordelijke richting afslaat richting Brouwerijstraat en (wellicht) doorrijdt naar de oprit. In de omgekeerde richting is dit minder het geval, slechts een beperkt aandeel van het verkeer komende van Gent/Drongen slaat af richting oprit.



FIGUUR 19: AVONDSPITS KRUISPUNTTELLINGEN BAARLE-ZUID 26 OKTOBER 2023 IN PAE

In de avondspits is de stroom richting Deinze duidelijk groter dan de stroom richting Gent/Drongen voor beide kruispunten op de N466. De afslaande bewegingen richting Brouwerijstraat (en dus wellicht ook richting de oprit naar Brussel) zijn duidelijk kleiner dan in

de ochtendspits. Verkeer vanaf centrum Baarle rijdt grotendeels verder door richting Drongen/Gent. Omgekeerd slaat een groter deel van het verkeer komende van Drongen/Gent nu wél af richting Brouwerijstraat (ongeveer 1/3e).

2.4. Herkomst bestemmingsonderzoek

Het herkomst-bestemmingsonderzoek werd uitgevoerd op dezelfde locaties als de doorsnedetellingen, uitgezonderd de tijdelijke oprit. Op elk van deze punten werden de nummerplaten van passerende voertuigen geregistreerd, zodat kon nagegaan worden hoe ze zich doorheen het gebied verplaatsen. De tellocaties worden weergegeven op de figuur hieronder.



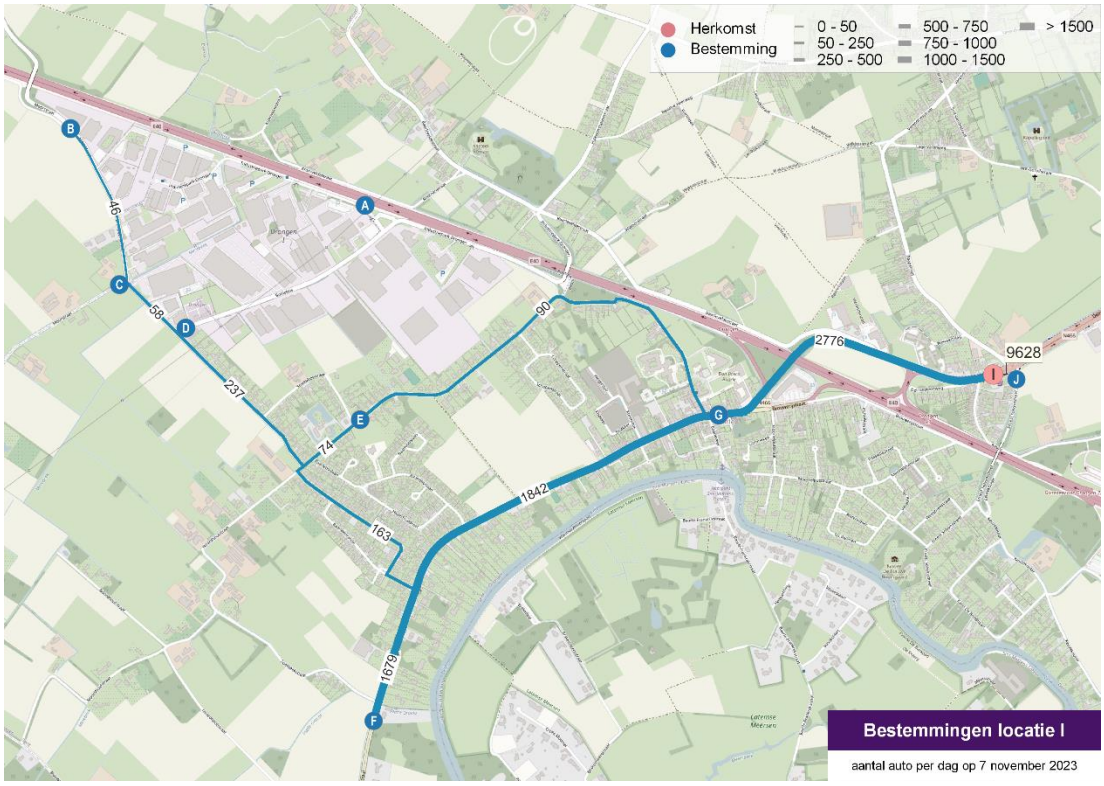
FIGUUR 20: LOCATIES ANPR-TELLINGEN 26 OKTOBER EN 7 NOVEMBER 2023

Het HB-onderzoek toont de verschillende routes die voorkomen tussen de verschillende locaties, zie Figuur 20. De hierna getoonde figuren geven het verkeer weer met herkomst op de vernoemde locatie, waarbij al de overige locaties de bestemmingen zijn. Een groot aandeel verkeer wordt vaak enkel op één enkele locatie waargenomen: dit verkeer is grotendeels bestemmingsverkeer of maakt gebruik van 1 van de routes die niet geteld werden.

2.4.1. Complex Drongen en N466

2.4.1.1. LOCATIE I

Locatie I is gelegen ten westen van het kruispunt met de Raapstraat op het noordelijk gedeelte van de N466 van en naar het complex Drongen. Op deze locatie werd in totaal 13.021 pae (personen auto-equivalent) ingaand verkeer geregistreerd (etmaal).



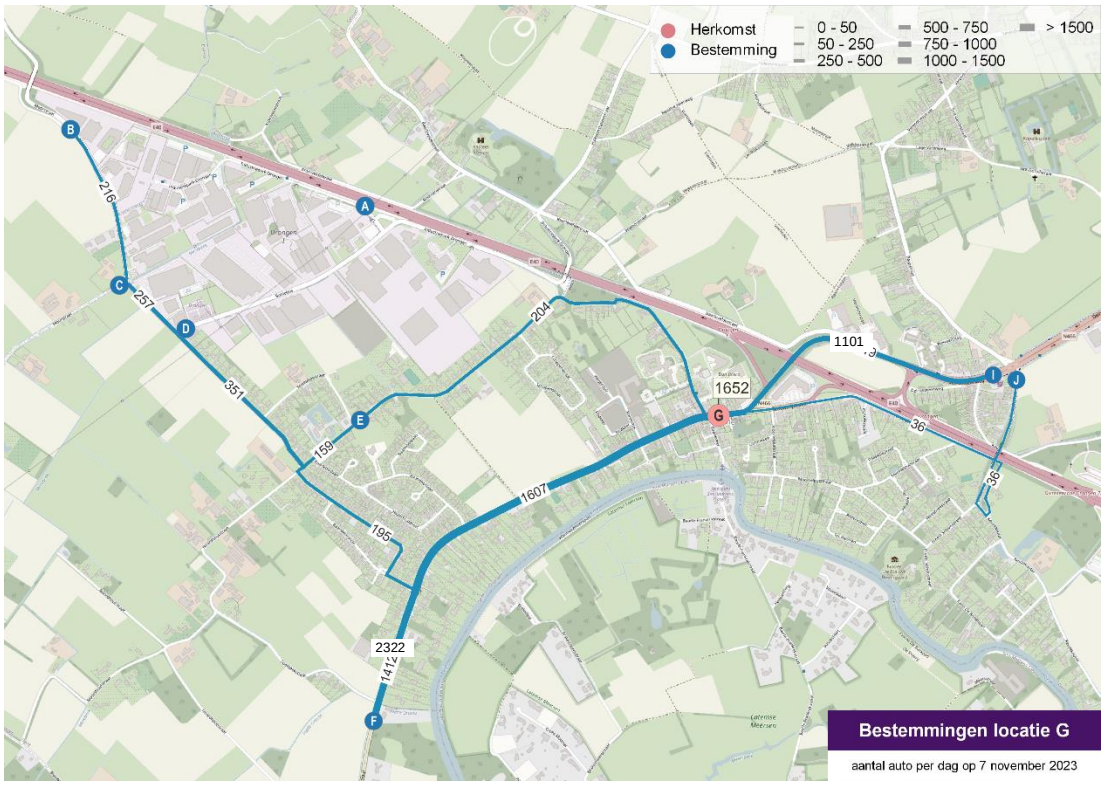
FIGUUR 21: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE I (TOTAAL PAE PER DAG)

In totaal werden 9628 wagens enkel op dit punt geregistreerd (beide rijrichtingen samen). Dit verkeer had dus een herkomst of bestemming tussen locaties I en G, het gaat hier dus voornamelijk om verkeer van/naar Drongen/Gent dat gebruik maakt van het complex.

Verkeer dat het studiegebied binnenrijdt via de N466 ten noorden van het complex (locatie I), wordt slechts in 21% van de gevallen ook op een ander telpunt geregistreerd. 79% rijdt dus richting het complex. Van het verkeer dat elders geregistreerd werd rijdt vooral verder op de N466 richting Deinze (telpunt F), ongeveer 20% van het totaal. De resterende 1% rijdt hoofdzakelijk naar het industrieterrein, voornamelijk via Baarlewarande of Baarleboslaan. (noot: de route aangeduid via Baarlewarande (279 pae) is indicatief voor de routes via Baarlewarande en Hazestropdreef. Aangezien er geen telpost was op deze straten, kan niet met zekerheid gezegd worden welke route deze voertuigen exact namen).

2.4.1.2. LOCATIE G

Locatie G ligt net ten oosten van het kruispunt met de Kloosterstraat t.h.v. Baarle-centrum. Dit vormt het begin van het zuidelijk gedeelte van de N466 van en naar het complex Drongen. Op deze locatie werd in totaal 7319 pae (personen auto-equivalent) geregistreerd (etmaal) in oostelijke richting (richting Drongen/Gent) en 9016 pae in westelijke richting (richting Deinze).



FIGUUR 22: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE G (TOTAAL PAE PER DAG)

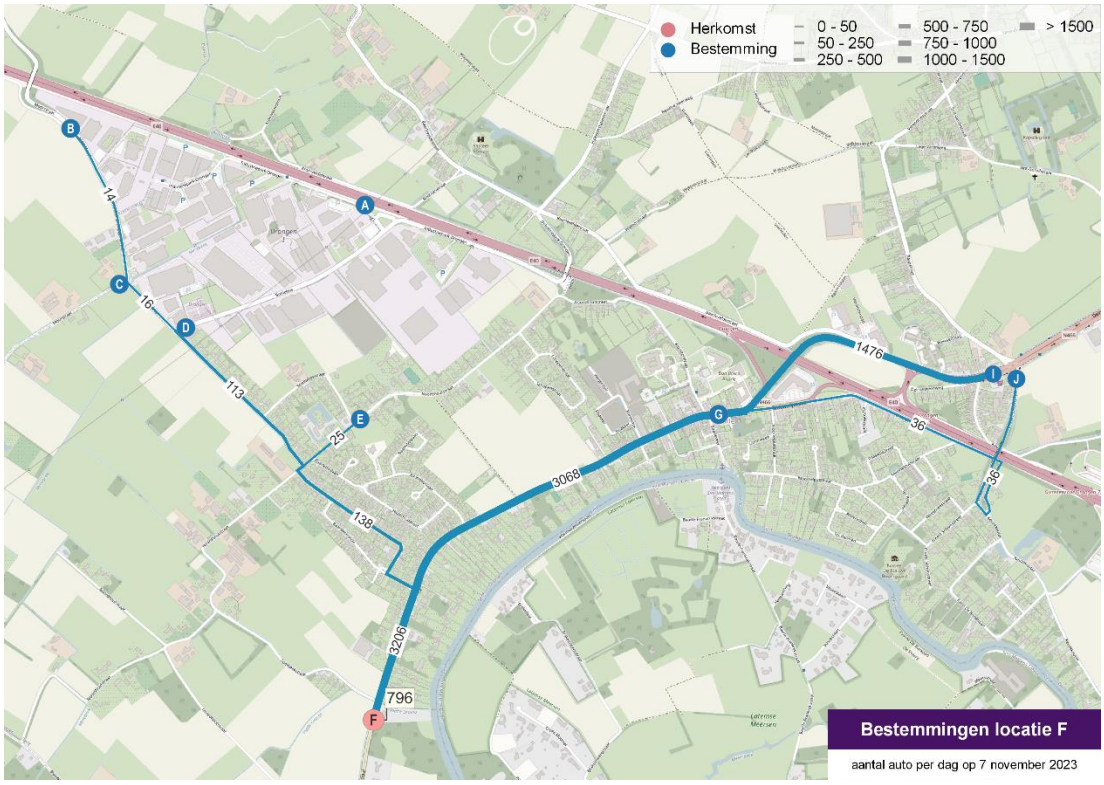
In totaal werden 1652 wagens enkel op dit punt geregistreerd (beide richtingen). Het gaat hier voornamelijk om verkeer van/naar Baarle centrum dat gebruik maakt van het complex.

Van het verkeer dat in oostelijke richting dit punt passeert, werd 16% ook elders geregistreerd. Gezien het beperkte aantal bestemmingen tussen telposten G en I, kunnen we dus stellen dat ongeveer 84% van het verkeer op dit punt gebruik maakt van het complex Drongen om de E0 op te rijden. Van het overige verkeer, maakte ongeveer 15,5% gebruik van de route via het complex om verder door te rijden richting Drongen/Gent, 0,5% reeds via de Solvynsbrug.

Van het verkeer dat in westelijke richting dit punt passeert, werd 32% elders geregistreerd. Ongeveer 7% van het totaal reed richting het industrieterrein. De overige 25% reden verder over de N466 richting Deinze (telpunt F).

2.4.1.3. LOCATIE F

Locatie F ligt op de N466 ten zuiden van Baarle-dorp en ten zuiden van het kruispunt met de Zombeekstraat. Op deze locatie werd in totaal 5524 pae (personen auto-equivalent) ingaand verkeer geregistreerd (etmaal).



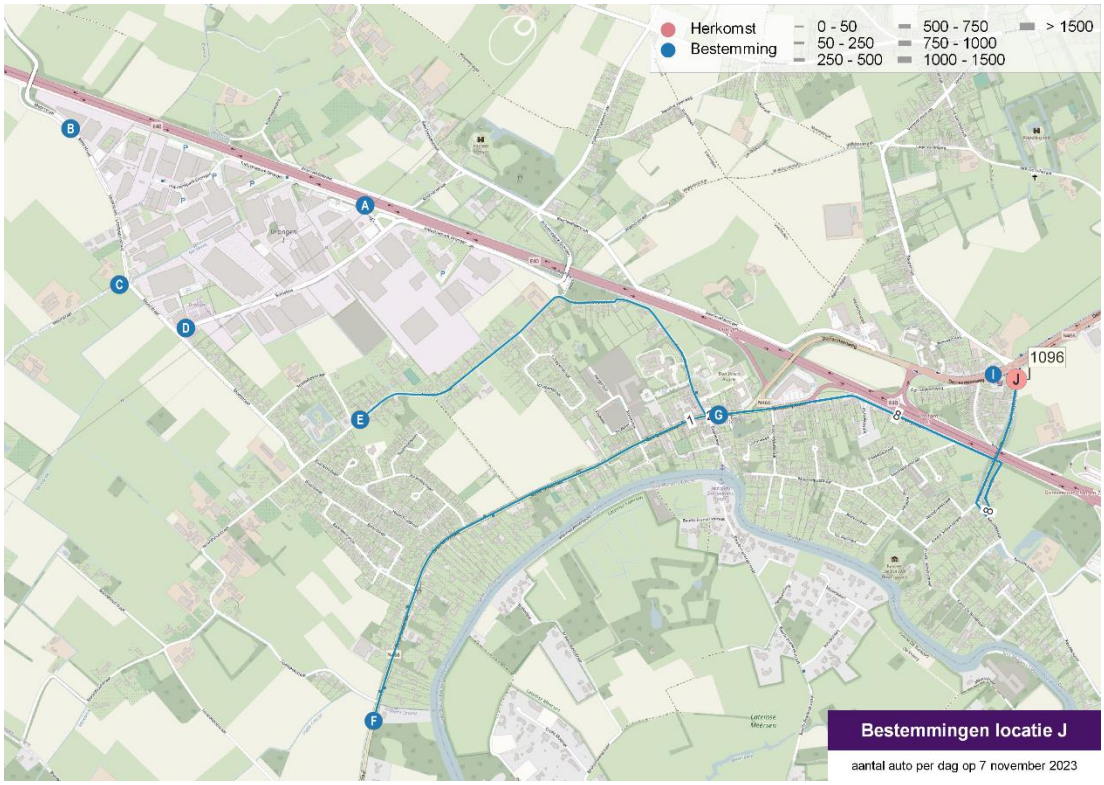
FIGUUR 23: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE F (TOTAAL PAE PER DAG)

Op deze locatie werden slechts 796 voertuigen geregistreerd die nergens anders geregistreerd werden (beide richtingen). Verkeer op dit punt is dus hoofdzakelijk doorgaand.

Verkeer dat het studiegebied inrijdt via de N466 vanaf Deinze (locatie F) wordt in 90% van de gevallen ook op andere locaties geregistreerd. Hiervan rijdt een gedeelte richting het industrieterrein (4% van het totaal). De overige 86% rijden verder naar de N466 richting Drongen/Gent. Het merendeel hiervan (85% van het totaal), volgt hierbij de gewenste route via de N466. Het overige verkeer (1% van het totaal).

2.4.1.4. LOCATIE J

Locatie J is gelegen op de Ernest Solvynsdreef, ten oosten van het complex. Deze straat sluit aan op een brug over de E40 die de wijk Keuze in het noorden verbindt met het centrum van Baarle in het zuiden. Op deze locatie werd in totaal 608 pae (personen auto-equivalent) ingaand verkeer geregistreerd (etmaal).



FIGUUR 24: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE J (TOTAAL PAE PER DAG)

In totaal werden 1096 voertuigen enkel op dit punt geregistreerd (beide rijrichtingen samen). Dit verkeer is dus zuiver lokaal en heeft zijn herkomst of bestemming in de achterliggende wijk (noord of zuid van de E40).

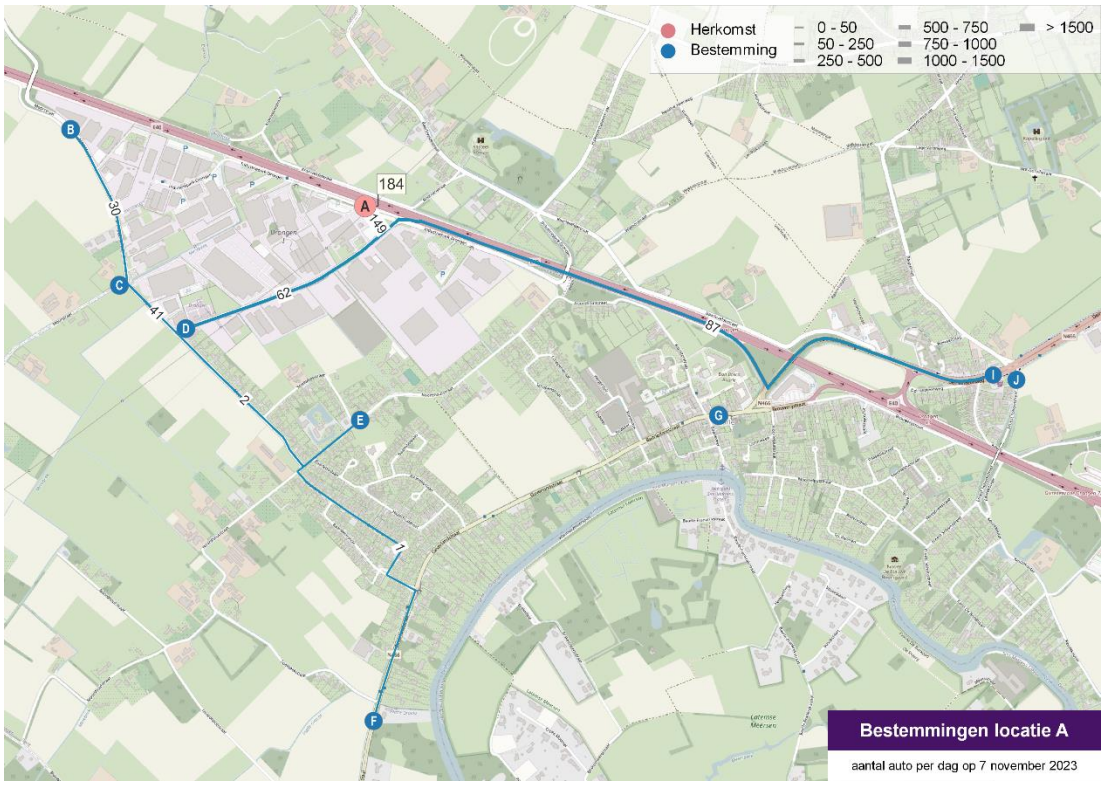
Van het verkeer dat het studiegebied inrijdt via de Solvynsdreef, werden slechts 1,5% nog op een ander telpunt geregistreerd. Er reed slechts 1 voertuig door via de N466 richting Deinze (locatie F). Daarnaast reden 8 voertuigen naar Baarle centrum en 1 voertuig naar locatie E.

2.4.2. Tijdelijke afrit E40

2.4.2.1. LOCATIE A

Deze locatie bevindt zich op de tijdelijke afrit t.h.v. het industrieterrein Booiebos bij Willemen Infra. Op deze locatie werd in totaal 1311 pae (personen auto-equivalent) ingaand verkeer geregistreerd (etmaal).

FIGUUR 25: INTENSITEITEN PER LOCATIE BOOIEBOS PER DAGDEEL



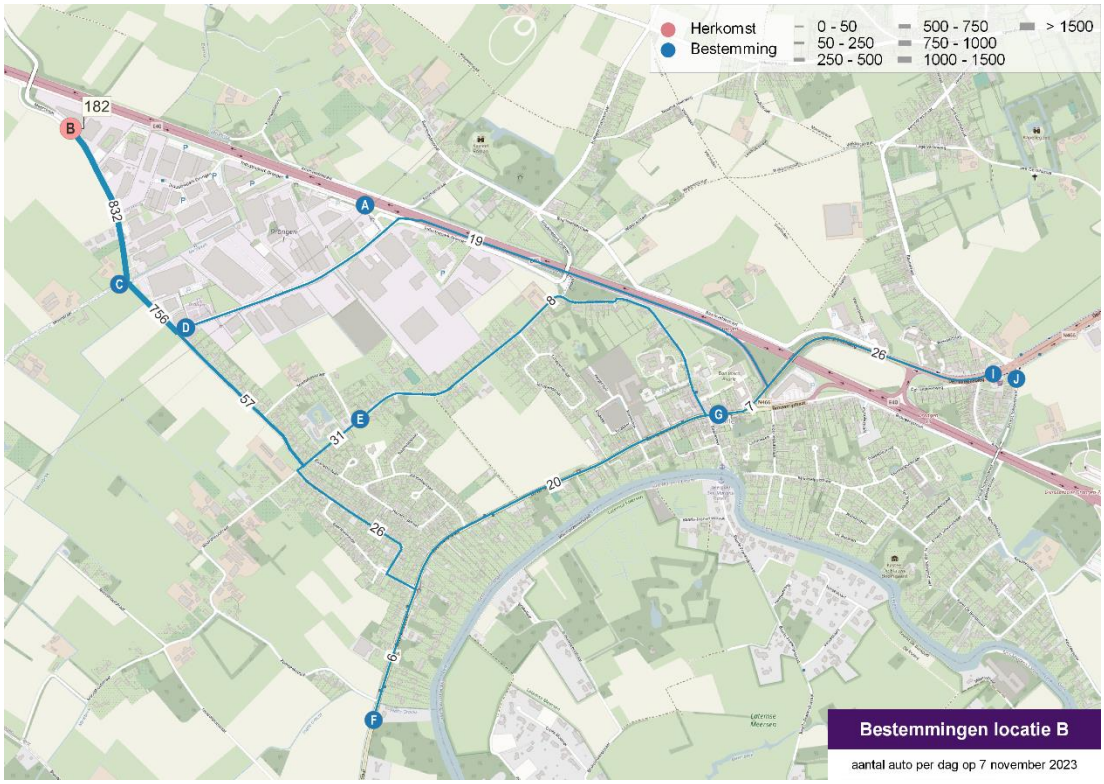
FIGUUR 26: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE A (TOTAAL PAE PER DAG)

Van het verkeer dat het studiegebied binnenrijdt via de tijdelijke afrit, werd 32% nog op een ander telpunt geregistreerd, voornamelijk op de telpunten rondom het industriegebied Booiebos. Ongeveer 15% van het verkeer reed naar de N466 richting Drongen/Gent (locatie I), 1 voertuig reed naar de N466 richting Deinze.

2.4.3. Omgeving industrieterrein Booiebos

2.4.3.1. LOCATIE B

Locatie B bevindt zich op de Moorstraat net ten zuiden van de E40 t.h.v. de Moorstraatbrug bij Robby Metaalconstructie. Dit vormt de meest noordelijke toegang tot het industrieterrein, veelal voor verkeer komende van Landegem. Op deze locatie werd in totaal 1435 pae (personen auto-equivalent) ingaand verkeer geregistreerd (etmaal).

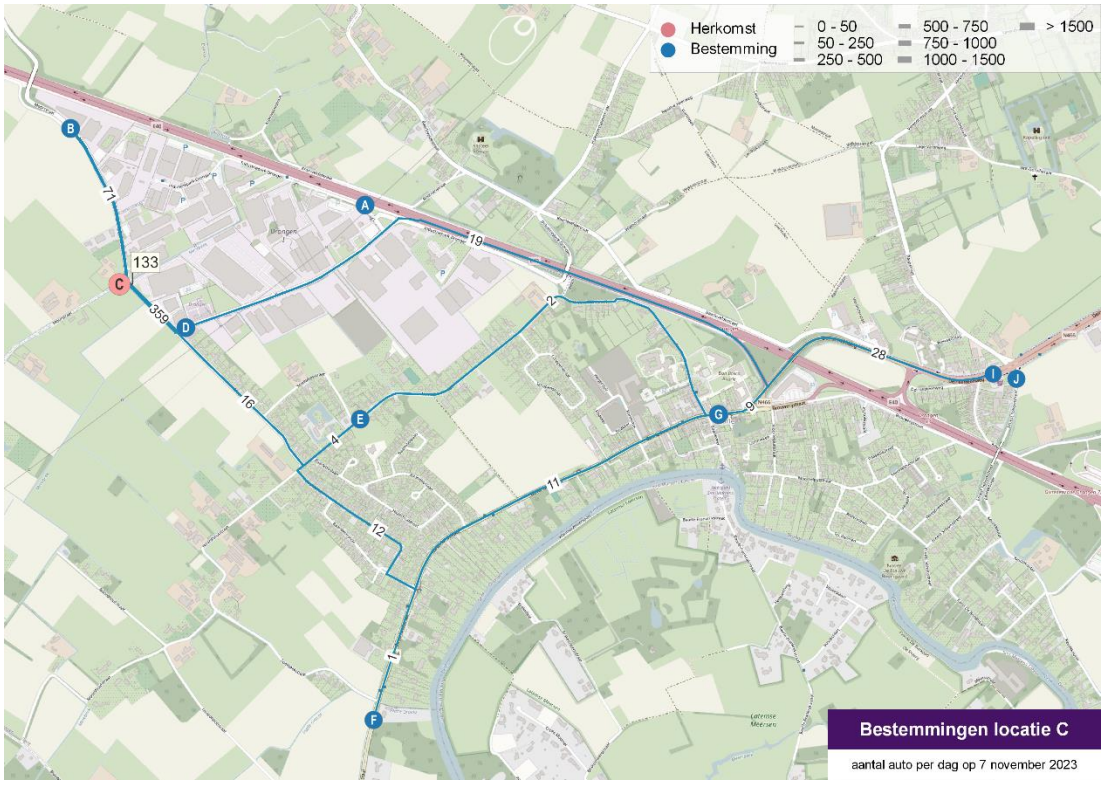


FIGUUR 27: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE B (TOTAAL PAE PER DAG)

Het merendeel van dit verkeer had een bestemming in het industriegebied. Slechts 8% reed richting de Moerstraat en 8% reed verder voorbij locatie D. Hiervan reed 3% naar de N466 richting Drongen/Gent (locatie I), 0,5% reed naar de N466 richting Deinze. De overige 4,5% hadden hun bestemming ergens in Baarle.

2.4.3.2. LOCATIE C

Locatie C bevindt zich in de Moerstraat net ten westen van het kruispunt met de Moorstraat en vormt een westelijke toegang tot het industrieterrein. Op deze locatie werd in totaal 612 pae (personen auto equivalent) ingaand verkeer geregistreerd.

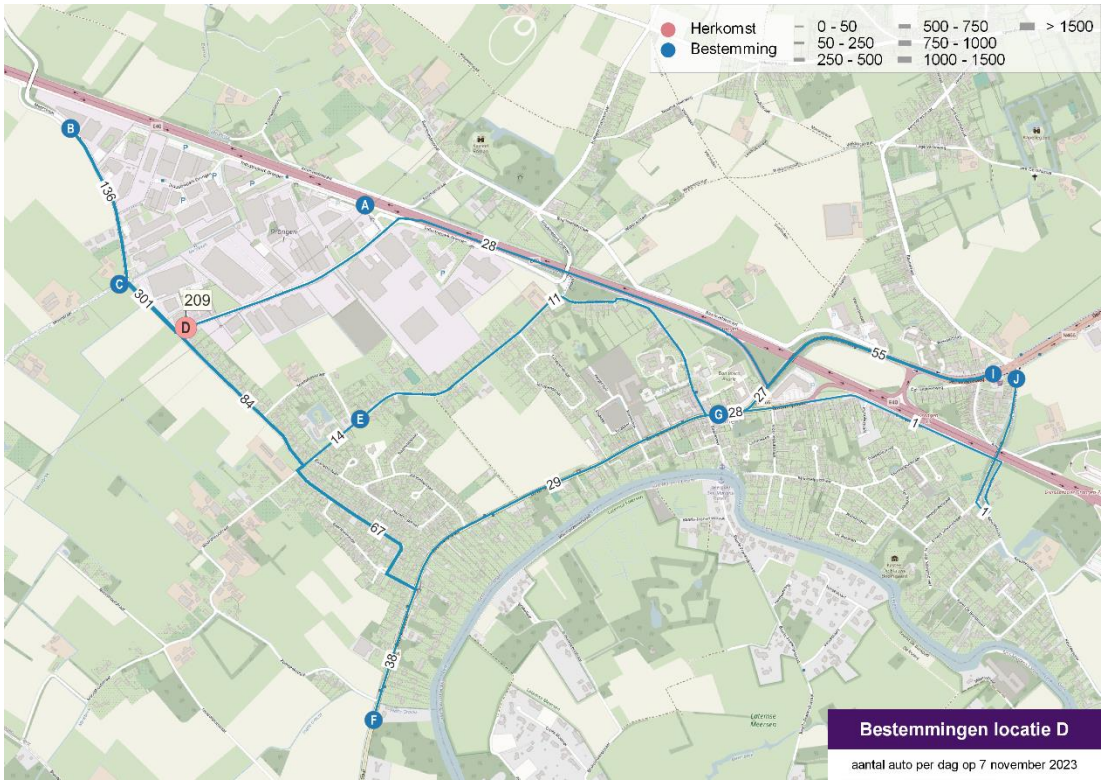


FIGUUR 28: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE C (TOTAAL PAE PER DAG)

Van het verkeer dat het studiegebied inrijdt vanaf de Moerstraat (locatie C), werd slechts 27% nog geregistreerd voorbij locatie D. Het merendeel van dit verkeer (17% van het totaal) reed richting Landegem (via locatie B). Ongeveer 8% reed richting de N466 richting Drongen/Gent (locatie I), 1 voertuig reed richting de N66 richting Deinze. De overige 2% hadden een bestemming in Baarle.

2.4.3.3. LOCATIE D

Locatie D ligt op de hoofdweg door het industrieterrein, Booiebos, net ten oosten van het kruispunt met de Moerstraat. Dit vormt de centrale as en ligt op de verbinding van en naar de tijdelijke op- en afrit. Op deze locatie werd in totaal 3178 pae (personen auto-equivalent) geregistreerd (etmaal) in oostelijke richting (richting E40) en 944 pae in westelijke richting (richting Moorstraat).



FIGUUR 29: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE D (TOTAAL PAE PER DAG)

Van het verkeer richting Moorstraat rijdt 27% naar de Moerstraat (locatie C), 24% rijdt via locatie B richting Landegem. Het overige verkeer heeft bestemming op het industriegebied.

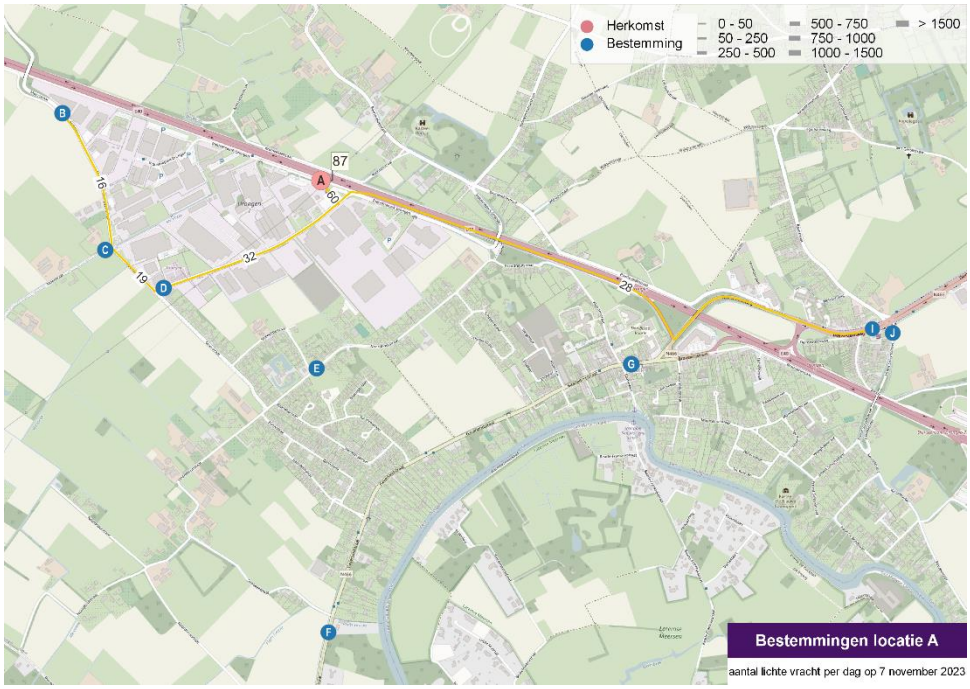
Van het verkeer richting E40 rijdt 3,5% naar de N466 richting Drongen/Gent (locatie I) en 1,5% naar de N466 richting Deinze. Het overige verkeer rijdt naar de tijdelijke oprit of heeft bestemming op het industriegebied.

2.4.4. Vrachtverkeer

Voor het vrachtverkeer is het voornamelijk relevant een idee te krijgen van de routes van en naar het industrieterrein. We bekijken daarvoor de verkeersstromen lichte en zware vracht vanaf de E40 enerzijds en vanaf het lokale wegennet anderzijds. Voor verkeer vanaf de E40 wordt de tijdelijke afrit (locatie A) bekeken, aangezien deze route verplicht was voor vrachtverkeer. Voor de het lokale wegennet bekijken we de toegangen tot het studiegebied voor vrachtverkeer dat niet van de E40 afkomstig is: de N466 ten noorden van het complex (locatie I), de N466 ten zuiden van Baarle (locatie F) en de brug over de E40 ter hoogte van de Moorstraat (locatie B). Gezien de werken was de brug ter hoogte van de Kloosterstraat niet beschikbaar. Er kan echter vanuit gegaan worden dat verkeer dat normaal gezien deze route zou gebruiken, tijdens de werken gebruik maakt van hetzij de route Raapstraat – N466 (en dus via locatie I rijdt) of de Moorstraat (via locatie B).

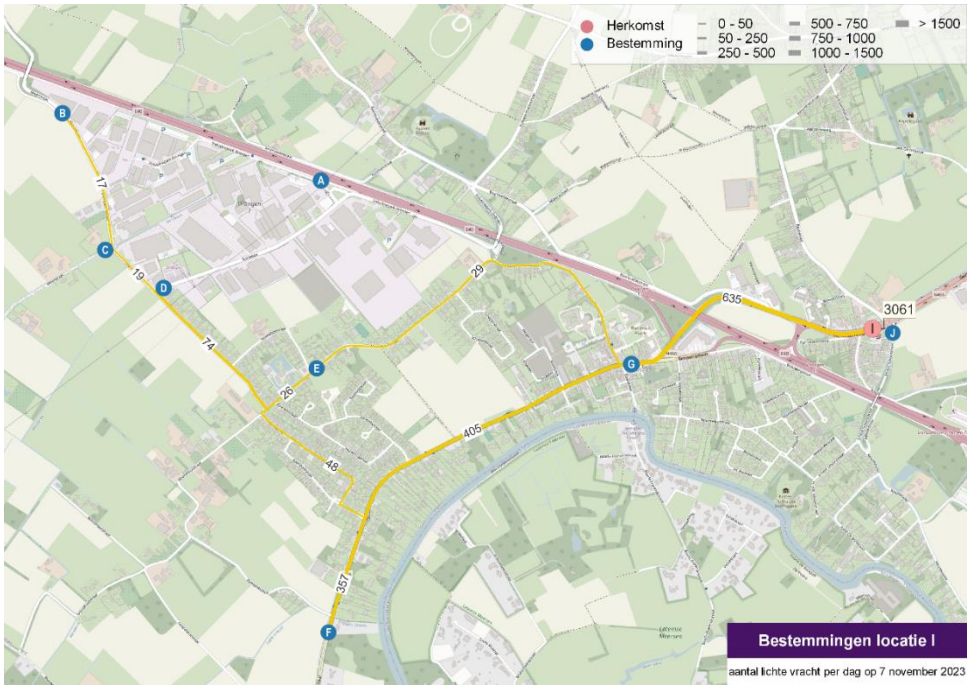
2.4.4.1. LICHTE VRACHT

Op de tijdelijke afrit werden in totaal 147 lichte vrachtvoertuigen geteld. Hiervan had 71% een bestemming op of rond het industrieterrein. De overige voertuigen reden richting de N466 naar Drongen/Gent (locatie I) of naar de Moorstraat (locatie B).



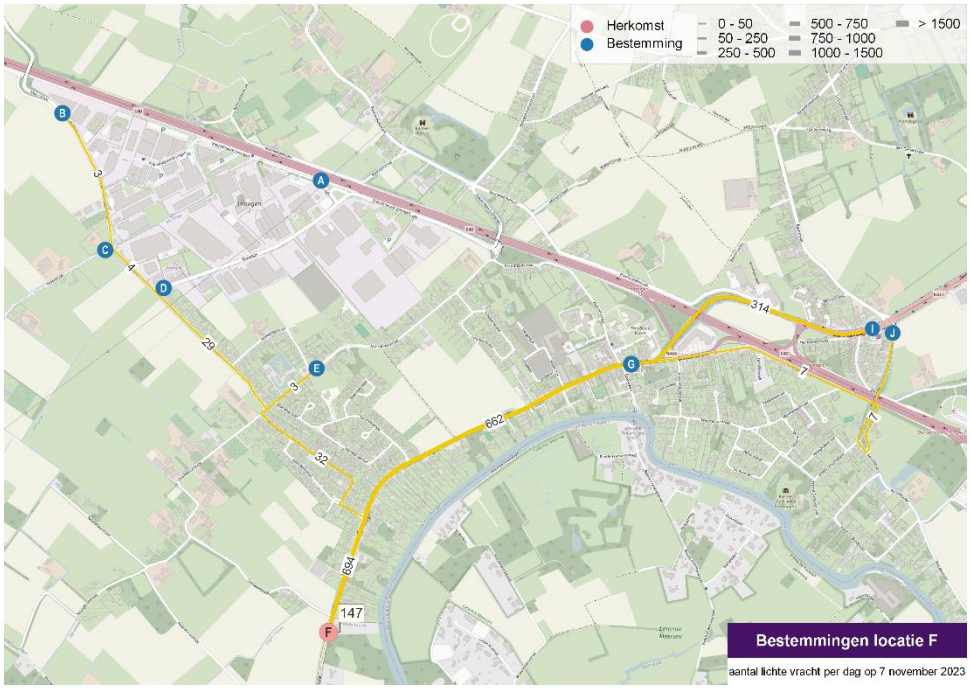
FIGUUR 30: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE A LICHTE VRACHT

Ter hoogte van locatie I werden 2177 ingaande lichte vrachtwagens geregistreerd. Van deze voertuigen reed het merendeel naar het complex (71%). Ongeveer 16% was doorgaand op de N466 en reed verder richting Deinze via de N466. In totaal 55 voertuigen (3%) reden naar de omgeving van het industriegebied, 19 voertuigen reden verder via de Moorstraat of de Moerstraat.



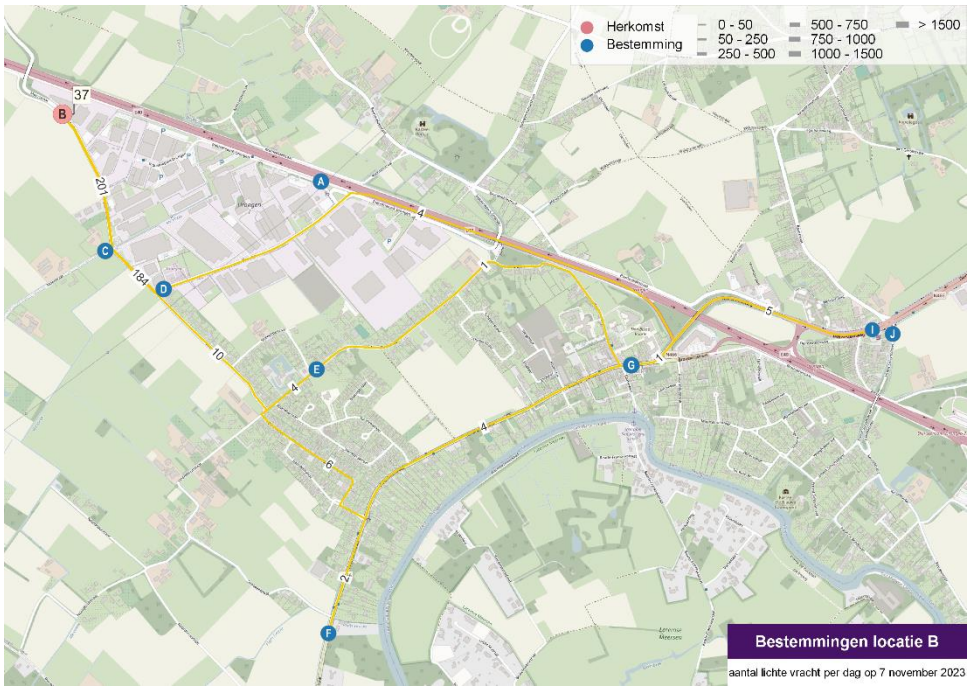
FIGUUR 31:BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE I LICHTE VRACHT

In totaal werden 765 ingaande lichte vrachtvoertuigen geregistreerd ter hoogte van locatie F. Hiervan had 45% het complex als bestemming, 41% reed verder richting Drongen/Gent via de N466. In totaal 26 voertuigen (3%) reed richting de omgeving van het industrieterrein, 3 voertuigen reden verder richting de Moorstraat.



FIGUUR 32: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE F LICHTE VRACHT

Ter hoogte van locatie B werden 220 lichte vrachtvoertuigen geregistreerd. Hiervan hadden slechts 14% een bestemming verder in Baarle, de Moerstraat of langs de N466. 86% van dit verkeer had dus een bestemming in de omgeving van het industriegebied.

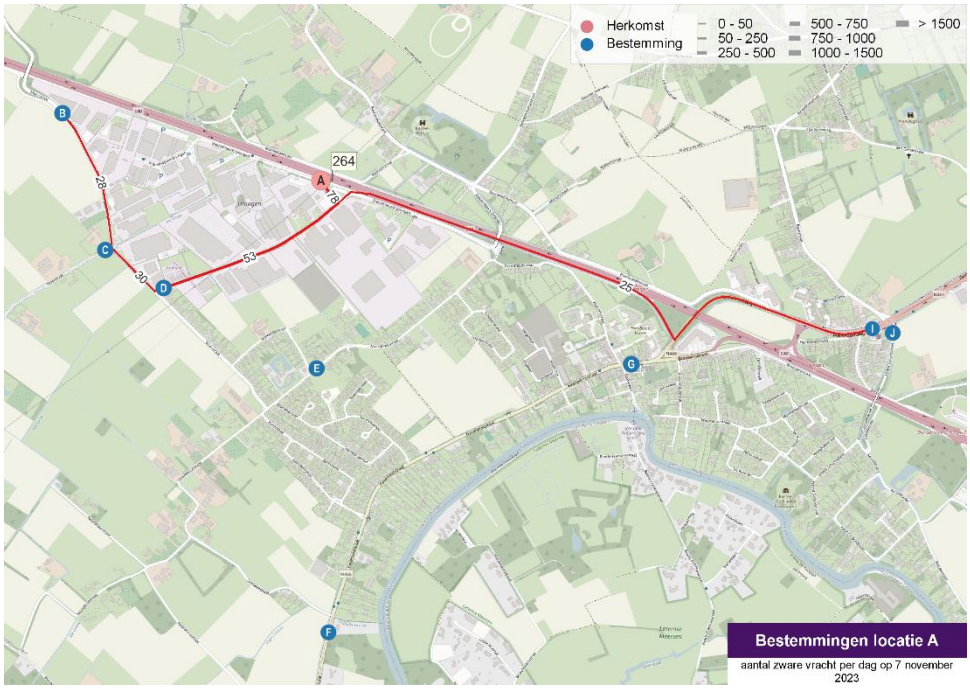


FIGUUR 33: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE B LICHTE VRACHT

In totaal werden 439 lichte vrachtvoertuigen geregistreerd op de toegangen tot het studiegebied met bestemming op of rond het industriegebied. Hiervan was 42% afkomstig van de E40 (tijdelijke afrit). Lokale lichte vrachtvoertuigen vormden dus de meerderheid: vanaf de N466 en de Moorstraat werden 292 lichte vrachtvoertuigen geregistreerd met bestemming in het industriegebied. Het merendeel van de lokale lichte vrachtvoertuigen met bestemming in de omgeving van het industriegebied maakte gebruik van de Moorstraat (38% van het totaal). Een minderheid kwam via de N466 noord (14% van het totaal) en via de N466 zuid (6% van het totaal).

2.4.4.2. ZWARE VRACHT

Op de tijdelijke afrit werden in totaal 342 zware vrachtvoertuigen geteld. Hiervan had 85% een bestemming op of rond het industrieterrein. De overige voertuigen reden richting de N466 naar Drongen/Gent (locatie I) of naar de Moorstraat (locatie B).



FIGUUR 34: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE I ZWARE VRACHT

Ter hoogte van locatie I werden 735 ingaande zware vrachtwagens geregistreerd. Van deze voertuigen reed het merendeel naar het complex (81%). Ongeveer 13% was doorgaand op de N466 en reed verder richting Deinze via de N466. In totaal 9 voertuigen (1%) reden naar de omgeving van het industriegebied.



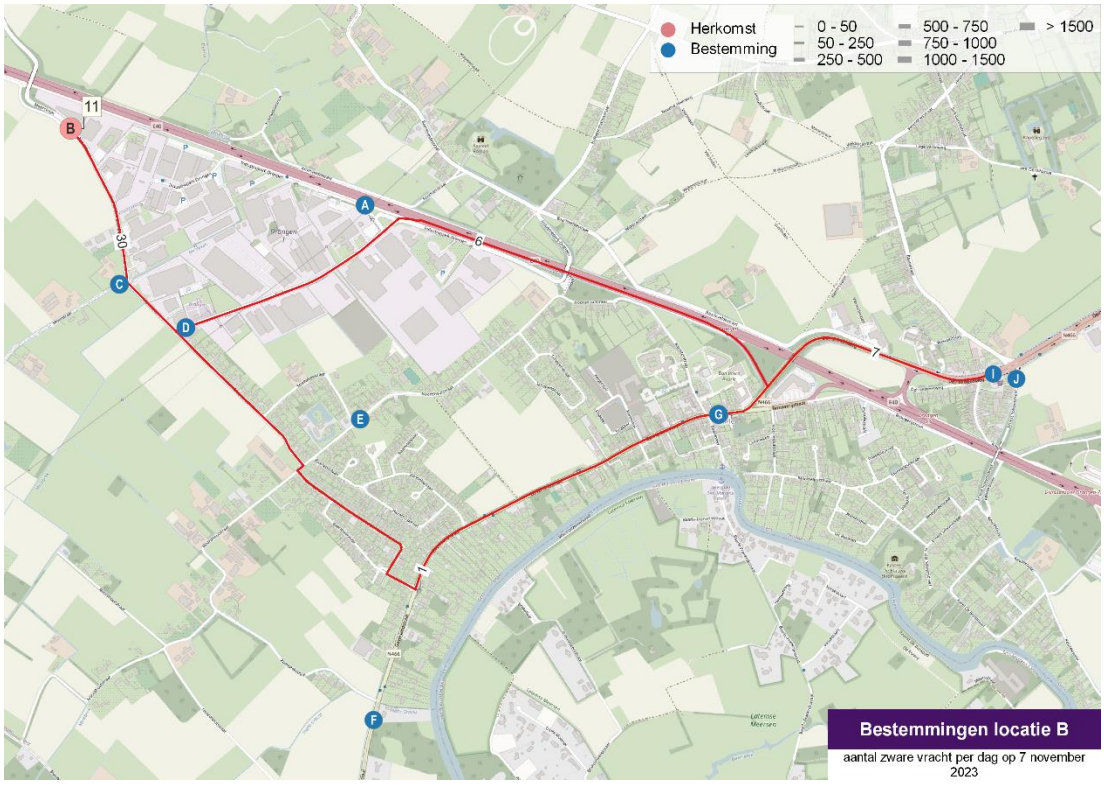
FIGUUR 35: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE I ZWARE VRACHT

In totaal werden 196 ingaande zware vrachtvoertuigen geregistreerd ter hoogte van locatie F. Hiervan had 55% het complex als bestemming, 40% reed verder richting Drongen/Gent via de N466. In totaal 3 voertuigen (1,5%) reed richting de omgeving van het industrieterrein.

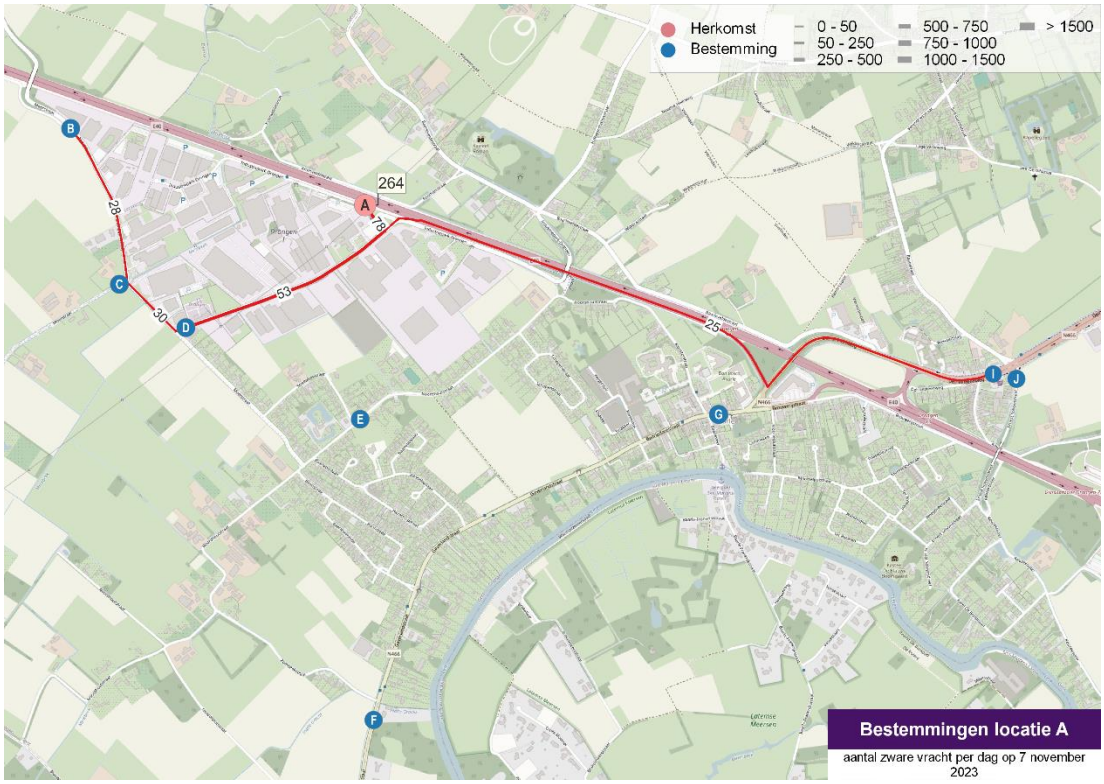


FIGUUR 36: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE F ZWARE VRACHT

Ter hoogte van locatie B werden 37 zware vrachtvoertuigen geregistreerd. Hiervan hadden slechts 19% een bestemming verder in Baarle of langs de N466. 81% van dit verkeer had dus een bestemming in de omgeving van het industriegebied.



FIGUUR 37: BESTEMMINGEN ANPR LOCATIE B ZWARE VRACHT



In totaal werden 333 zware vrachtvoertuigen geregistreerd op de toegangen tot het studiegebied met bestemming op of rond het industriegebied. Hiervan was het overgrote merendeel, 87%, afkomstig van de E40 (tijdelijke afrit). Lokale zware vrachtvoertuigen vormden dus de minderheid: vanaf de N466 en de Moorstraat 42 zware vrachtvoertuigen geregistreerd met bestemming in het industriegebied. Het merendeel van de zware vrachtvoertuigen met bestemming in de omgeving van het industriegebied maakte gebruik van de Moorstraat (9% van het totaal). Een minderheid kwam via de N466 noord (3% van het totaal) en via de N466 zuid (1% van het totaal).

2.5. Conclusies

We kunnen stellen dat de **N466** duidelijk de belangrijkste verkeersfunctie opneemt binnen het studiegebied, zowel naar totaal verkeersvolume als naar aandeel zwaar vrachtverkeer. Deze functie neemt duidelijk af ten zuiden van de E40. We zien dus dat de verkeersintensiteiten overeenstemmen met de wegencategorisering, met vooral het noordelijk deel van de N466 die het grootste verkeersvolume opvangt. Ten zuiden van de E40 neemt de N466 nog altijd een zekere verkeersfunctie op, maar deze licht duidelijk lager dan ten noorden en neemt verder af voorbij Baarle centrum.

Bekijken we de verkeersstromen op het **complex** zelf, dan zien we dat er in beide spitsen de totale verkeersstroom van of naar Brussel of Oostende ongeveer even groot is (+- 750 pae heeft een relatie met Oostende, 1400-1500 pae heeft een relatie met Brussel). Verkeer van/naar Oostende heeft in beide spitsen vooral een relatie met de richting Drongen/Gent en slechts in mindere mate met de richting Baarle/Deinze. Voor verkeer van/naar Brussel zien we een iets grotere relatie met de richting Baarle/Deinze in de ochtendspits (66%) en een iets grotere relatie richting Drongen/Gent in de avondspits (57%). De relaties zijn dus niet gespiegeld in ochtend- en avondspits (gespiegeld = verkeer dat ’s ochtends in de ene richting rijdt, rijdt ’s avonds in de andere richting). We kunnen hieruit afleiden dat het verkeer verschillende op- en afrittencomplexen gebruikt in functie van de herkomst/bestemming en de doorstroming op hun specifieke route, wat kan verschillen van dag tot dag.

De wegen rondom het **industrieterrein** tonen eerder een hoger aandeel licht vrachtverkeer, wat er op wijst dat deze locatie eerder lichte dan zware vrachtvoertuigen aantrekt. Uit het herkomst bestemmingsonderzoek blijkt dat zwaar vrachtverkeer hoofdzakelijk afkomstig is van de E40, maar dat ruim de helft van de lichte vrachtvoertuigen afkomstig zijn uit de (ruimere) omgeving. Lokale vrachtbewegingen naar het industrieterrein maken vooral gebruik van de route via de Moorstraat (38% van het lichte vrachtverkeer en 9% van het zware vrachtverkeer), de relatie met de N466 is eerder beperkt.

Op de route **Brouwerijstraat – Solvynsdreef** toonden de doorsnedetellingen dat de intensiteiten richting Drongen/Gent duidelijk hoger liggen dan in de omgekeerde richting. We zien hier ook een sterke variatie tussen de verschillende dagen, wat typisch is voor sluiproutes (hoger gebruik indien congestie elders, lager gebruik indien vlot verkeer). In de kruispunttellingen stellen we daarnaast vast dat het verkeer vanaf de Solvynsdreef grotendeels afslaat richting Drongen/Gent. Dit wordt bevestigd door het herkomst-bestemmingsonderzoek, dat telkens een (in absolute aantallen weliswaar kleine) beweging laat zien vanaf de N466 in centrum Baarle (locatie G) via de Solvynsdreef (locatie J) terug naar de N466 richting Drongen/Gent. In de omgekeerde richting, vanaf locatie J naar het zuiden, zien we deze beweging niet.

3. ANALYSE VAN DE ALTERNATIEVEN (MICRO)

In de loop der tijd werden reeds een groot aantal alternatieven voor het aansluitingscomplex te Drongen onderzocht. In de alternatievenonderzoeksnota werden deze alternatieven opgelijst en op hun redelijkheid beoordeeld. Hierbij werd onderstaand toetsingskader gehanteerd:

A. *Voldoen aan de plandoelstellingen*
B. *In overeenstemming zijn met sectorale wetgeving*
C. *Realiteitszin*
    1. *Niet onevenredig duur*
    2. *Geen uitzonderlijke technische problemen met zich meebrengen*
    3. *Geen onevenredige (en niet te milderen of compenseren) aanslag op mens, milieu of natuur betekenen*

Op basis van deze analyse werden 3 alternatieven weerhouden (met een aantal mogelijke varianten), die verder te onderzoeken zijn:

- *Doorgaande N466 met ruime bocht*
- *Doorgaande N466 met compacte bocht*
- *Ontkoppelde N466 met ruime bocht*

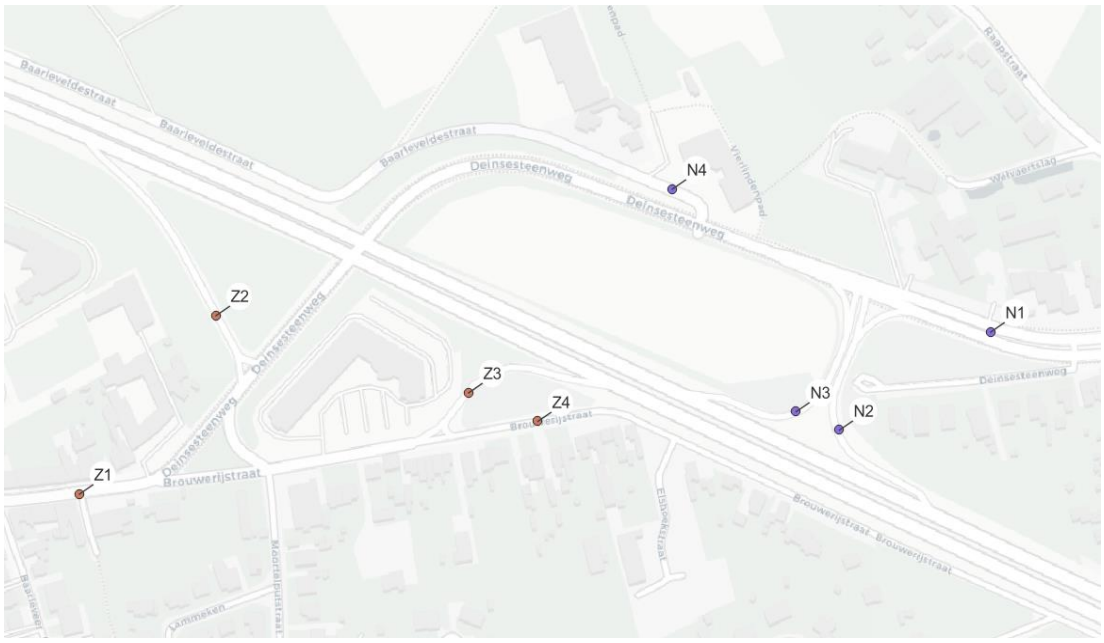
Vanuit verkeersafwikkeling zijn er geen fundamentele verschillen tussen beide alternatieven met doorgaande N466. Andersom zijn er voor elk alternatief verschillende kruispuntconfiguraties denkbaar, die wel een impact zullen hebben op de verkeersafwikkeling en de (lokale) ruimte-inname. Deze nota bespreekt de optimale kruispuntinrichtingen, op basis van de verkeerstellingen zoals hierboven besproken. Dit laat toe de kruispuntinrichting van de eerste ontwerpen gericht bij te sturen waar nodig. Hoewel in het kader van het GRUP nog geen definitief kruispuntontwerp opgemaakt zal worden, is deze stap belangrijk om zeker te zijn van een voldoende, maar niet overdreven, ruime afbakening van de ruimte waarbinnen nieuwe wegenis gerealiseerd kan worden.

3.1. Matrix

Op basis van de telgegevens beschreven in het vorige hoofdstuk werd de matrix voor de micromodellering opgemaakt. Deze beschrijft het aandeel verkeer dat vanaf het één ‘eindpunt’ van het model naar elk van de andere eindpunten rijdt. De exacte locatie van deze eindpunten verschilt in functie van de configuratie van het alternatief, de figuur hieronder toont de locatie in de referentiesituatie. Functioneel gaat het om:

- N466 van/naar Drongen/Gent (N1)
- Afrit komende van Brussel (N2)
- Oprit richting Oostende (N3)
- Baarleveldestraat (N4)
- N466 van/naar Baarle centrum /Deinze (Z1)
- Afrit komende van Oostende (Z2)
- Oprit richting Brussel (Z3)
- Brouwerijstraat (voorbij de oprit) (Z4)

Bij de opbouw van de matrix werd uiteraard rekening gehouden met de afwijkende verkeerssituatie tijdens de tellingen: verkeer dat gebruik maakte van de tijdelijke op- of afrit wordt verschoven naar het complex en toegedeeld op het netwerk afhankelijk van de herkomst of bestemming.



FIGUUR 38: LOCATIES RONDOM COMPLEX

OSP	N1	N2	N3	N4	Z1	Z2	Z3	Z4
N1			444	89.5625	284.4		65.0375	65
N2	208		0	236.6875	425		0	0
N3								
N4	160.38		99.3		8.5		176.02	0
Z1	279.5		23.15	7.5			439.85	65
Z2	263.8		0	52.75	64		0	0
Z3								
Z4	8.5		8.5	0.75	19		8.25	

FIGUUR 39: HB-MATRIX COMPLEX DRONGEN OCHTENDSPITS

ASP	N1	N2	N3	N4	Z1	Z2	Z3	Z4
N1			485	81.0	401.1		434.9	0
N2	385		0	210.9	383		0	0
N3								
N4	114.1		75.8		6.5		159.6	0
Z1	224.3		169.5	3.5			138.7	31
Z2	267.1		15.9	3.15	66		0	0
Z3								
Z4	15.5		15.5	0.35	10		0	

FIGUUR 40: HB-MATRIX COMPLEX DRONGEN AVONDSPITS

3.2. Doorgaande N466

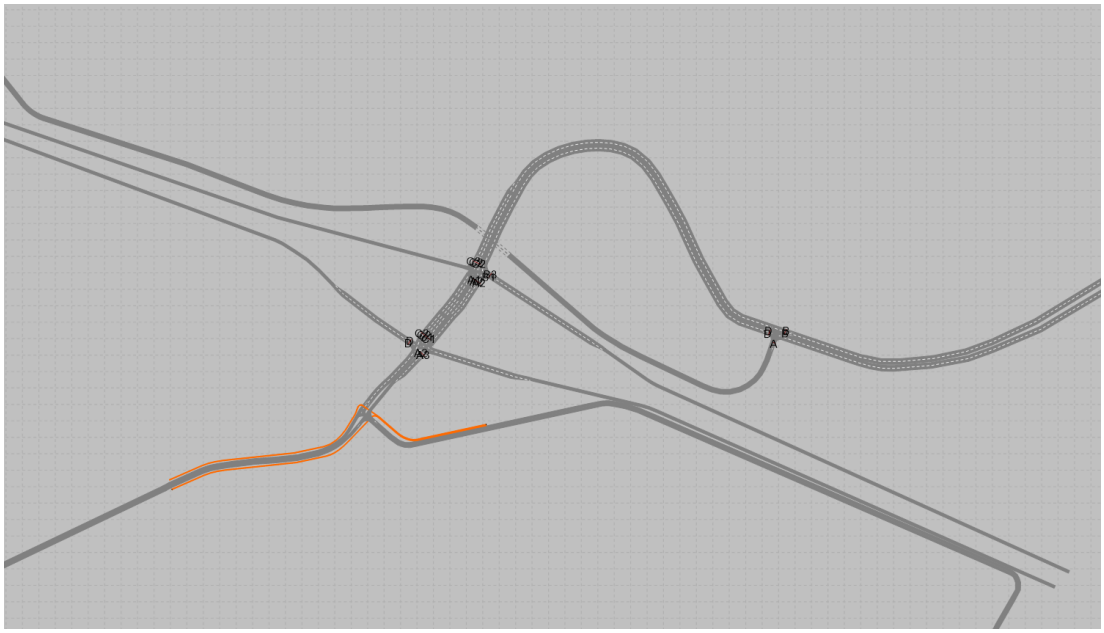
In de oplossing met doorgaande N466 rijdt zowel het verkeer naar het complex als het verkeer van en naar Baarle via dezelfde route over de E40. Beide stromen belasten dus de kruispunten ter hoogte van het complex. De aansluiting van de Baarleveldestraat op de N466 wordt voorzien ten noorden van het complex, afhankelijk van het alternatief vormt de

Baarleveldestraat de noordelijke, dan wel de zuidelijke tak op dit kruispunt. Voor dit alternatief werden drie varianten onderzocht naar verkeersafwikkeling:

- *Lichtengeregelde aansluitingen (VRI)*
- *Rotondes*
- *Converging diamond interchange ('vlecht')*

3.2.1. Variant 1: Hollands complex met VRI

In deze variant zijn de kruispunten Baarleveldestraat en de op- en afritten zijn lichtengeregeld, het kruispunt N466 Brouwerijstraat is, zoals in de huidige situatie, voorrangsgeregeld. Voor deze variant werd een microsimulatie opgemaakt. Het gesimuleerde netwerk wordt weergegeven op de figuur hieronder.



FIGUUR 41: ALTERNATIEF DOORGAANDE N466, VARIANT 1: NETWERK

In de ochtendspits zien we nergens problematische filelengtes ontstaan. De voorziene afslagstroken voldoen op alle kruispunten. Wel merken we op dat het sas centraal in het Hollands complex, richting Baarle, bijna vol staat.



FIGUUR 42: ALTERNATIEF DOORGAANDE N466, VARIANT 1: FILELENGTES OCHTENDSPITS

In de avondspits zien we iets langere files dan in de ochtendspits, vooral in zuidelijke richting. De voorziene wachtrijlengtes op de N466 richting het zuiden ter hoogte van het complex voldoen hier (nipt) niet om het verkeer te stallen. Ook hier zien we dat het sas richting Baarle binnen het Hollands complex volloopt.



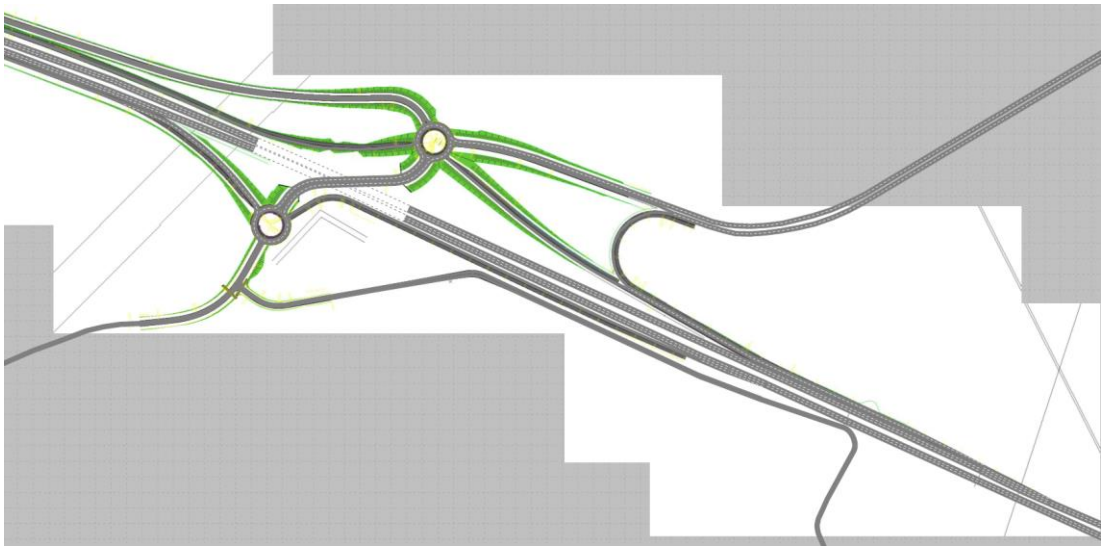
FIGUUR 43: ALTERNATIEF DOORGAANDE N466, VARIANT 1: FILELENGTES AVONDSPITS

Globaal kunnen we stellen dat de capaciteit van deze oplossing volstaat om de getelde verkeersintensiteiten te verwerken. Enkel het sas richting Baarle binnen het Hollands complex vormt potentieel een knelpunt. Dit kan echter opgevangen door de groentijd voor de afrit beperkt in te korten en/of te doseren ter hoogte van de lichten ten noorden van de snelweg

(en verkeer dus te bufferen buiten het Hollands complex zelf). Om hiervoor voldoende ruimte te voorzien, is het aan te raden de afslagstroken op deze tak te verlengen en/of een afslagstrook toe te voegen. De twee rijstroken per richting die momenteel voorzien zijn tussen de aansluiting van de Baarleveldestraat en het Hollands complex in zijn in beide rijrichtingen niet noodzakelijk voor de verkeersafwikkeling. Tussen de kruispunten in kan deze eventueel gereduceerd worden tot 2x1 rijstrook.

3.2.2. Variant 2: Hollands complex met rotondes

In deze variant zijn de kruispunten binnen het Hollands complex vormgegeven als rotondes. Aangezien op rotondes meerdere takken mogelijk zijn, wordt de Baarleveldestraat hier eveneens op de rotonde aangesloten (zuidzijde). Het kruispunt N466 Brouwerijstraat is, zoals in de huidige situatie, voorrangsgeregeld. In een eerste variant werd deze variant bekeken met telkens 1 rijstrook richting de rotonde voor alle takken. Dit resulteerde echter in een file van bijna 2 kilometer op de N466 komende uit het noorden. Daarom werd een tweede variant uitgewerkt met 2 rijstroken voor de N466 komende uit het noorden en binnen het sas. Ook de afrit komende van Oostende wordt op 2 rijstroken gebracht. Voor deze variant werd een microsimulatie opgemaakt. Het gesimuleerde netwerk wordt weergegeven op de figuur hieronder.



FIGUUR 44: ALTERNATIEF DOORGAANDE N466, VARIANT 2: NETWERK

In de ochtendspits zien we in deze variant een aanzienlijke wachtrij (+- 900m) ontstaan op de N466 richting Gent. Gezien de ligging van deze tak in de kern van Baarle, kan hier geen bijkomende rijstrook voorzien worden. Op de overige takken zijn geen relevante wachtrijen waar te nemen.



FIGUUR 45: ALTERNATIEF DOORGAANDE N466, VARIANT 2: FILEVORMING OCHTENDSPITS

Ook in de avondspits is er een aanzienlijke file op de tak richting Gent, zij het minder lang dan in de ochtendspits (+-550m). Nu ontstaat ook een wachtrij richting Baarle (250m). Op de overige bewegingen zijn geen relevante wachtrijen waar te nemen.

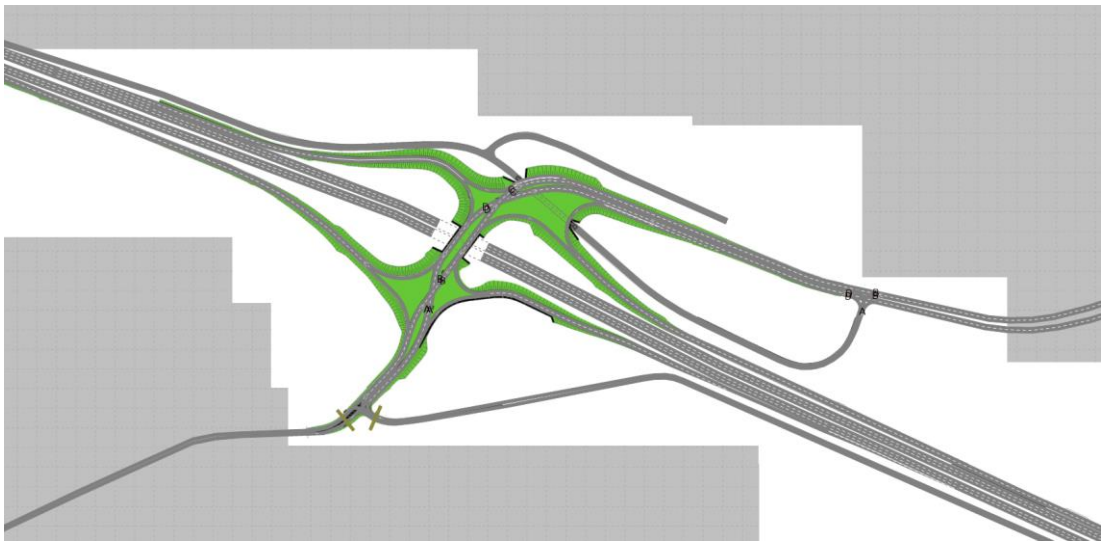


FIGUUR 46: ALTERNATIEF DOORGAANDE N466, VARIANT 2: FILEVORMING AVONDSPITS

We zien dat voor de variant met rotondes onaanvaardbare wachtrijen ontstaan, met name voor de richting Gent op de N466. De overige bewegingen hebben wel voldoende capaciteit, maar aangezien rotondes geen sturing van de capaciteit toelaten, kan geen bijkomende capaciteit voorzien worden voor deze beweging (bij een lichtenregeling kan bijkomende groentijd gegeven worden aan de zwaarst belaste tak en kan de filedruk dus verdeeld worden over alle takken). Om die reden worden rotondes ook vermeden ter hoogte van op- en afritten, aangezien eventuele congestie op de afrit ten gevolge van een hoge doorgaande beweging niet vermeden kan worden. Deze variant wordt op vlak van verkeersafwikkeling dan ook als niet wenselijk beschouwd.

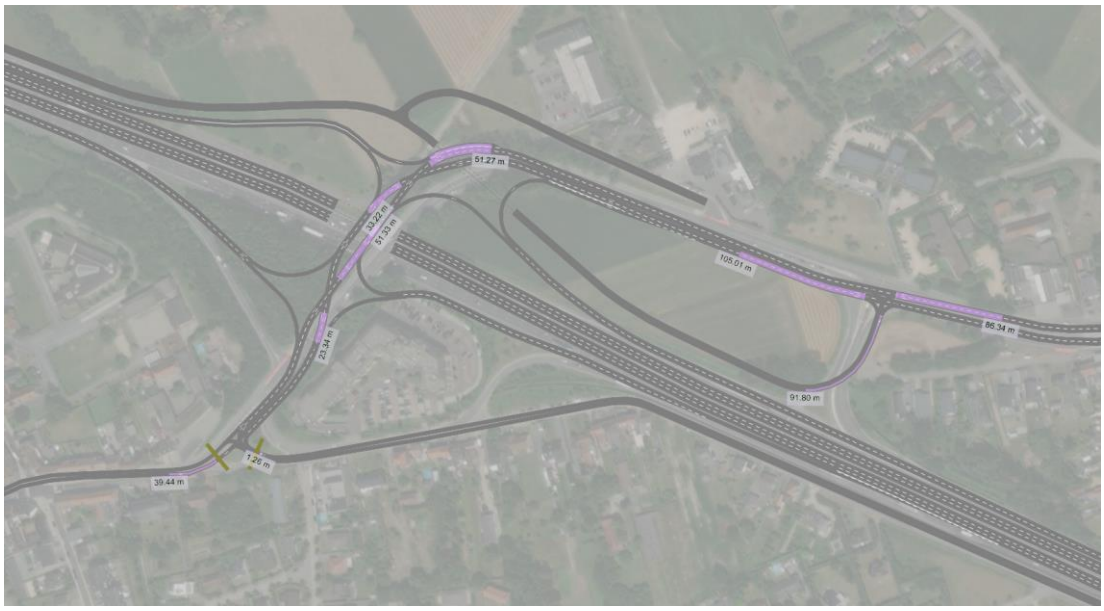
3.2.3. Variant 3: ‘vlecht’

In deze variant wordt het complex vormgegeven als een ‘converging diamond interchange’. Bij deze configuratie kruisen beide rijrichtingen op de hoofdrijbaan ter hoogte van het complex, zodat alle in- en uitvoegende bewegingen naar de snelweg als rechts-in-rechts-uit (of links-in-links-uit) vormgegeven kunnen worden. Verkeer op de brug over de snelweg zelf rijdt dus tijdelijk links. Het kruispunt met de Baarleveldestraat en de kruisingen van de verkeersstromen op de N466 wordt via verkeerslichten geregeld. De overige bewegingen zijn voorrangsgeregeld. Ten opzichte van de initiële ontwerpschets werd een korte rechtsafstrook (50m) toegevoegd voor verkeer komende van Gent naar de oprit richting Oostende. Voor deze variant werd een microsimulatie opgemaakt. Het gesimuleerde netwerk wordt weergegeven op de figuur hieronder.



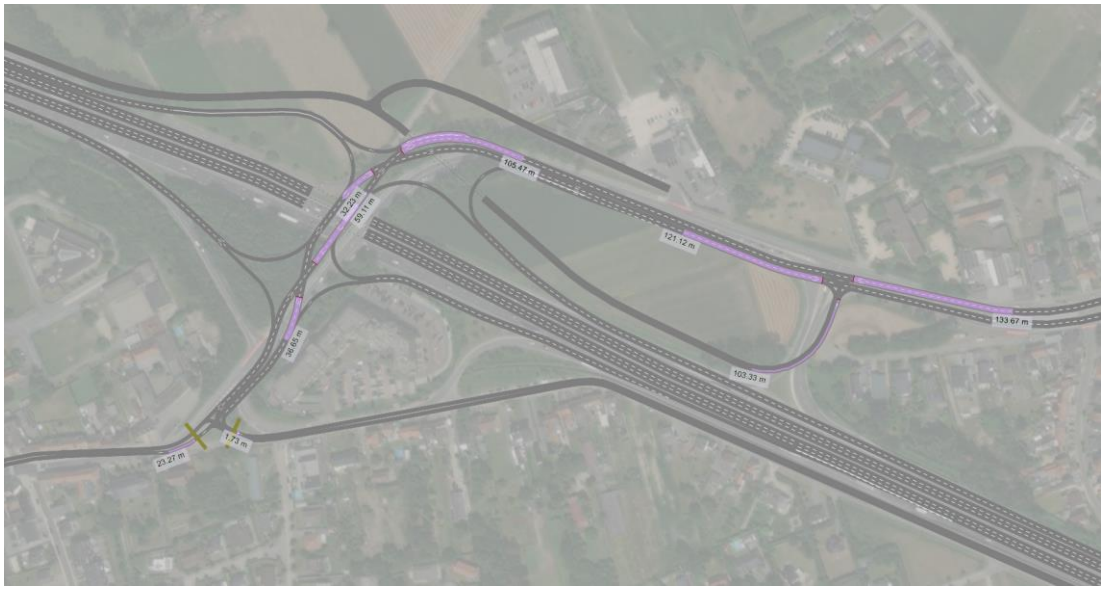
FIGUUR 47: ALTERNATIEF DOORGAANDE N466, VARIANT 3: NETWERK

In de ochtendspits ontstaan op geen van de takken problematische wachtrijen. De langste wachtrijen komen voor ter hoogte van het kruispunt met de Baarleveldestraat op beide rijrichtingen van de N466 (+- 100m).



FIGUUR 48: ALTERNATIEF DOORGAANDE N466, VARIANT 3: OCHTENDSPITS

Ook in de avondspits ontstaan geen knelpunten. De wachtrijen ter hoogte van het kruispunt met de Baarleveldestraat nemen iets verder toe. Ter hoogte van het complex zijn de wachtrijen voor verkeer richting Baarle iets langer, het sas tussen beide kruisingen loopt hierbij vol.



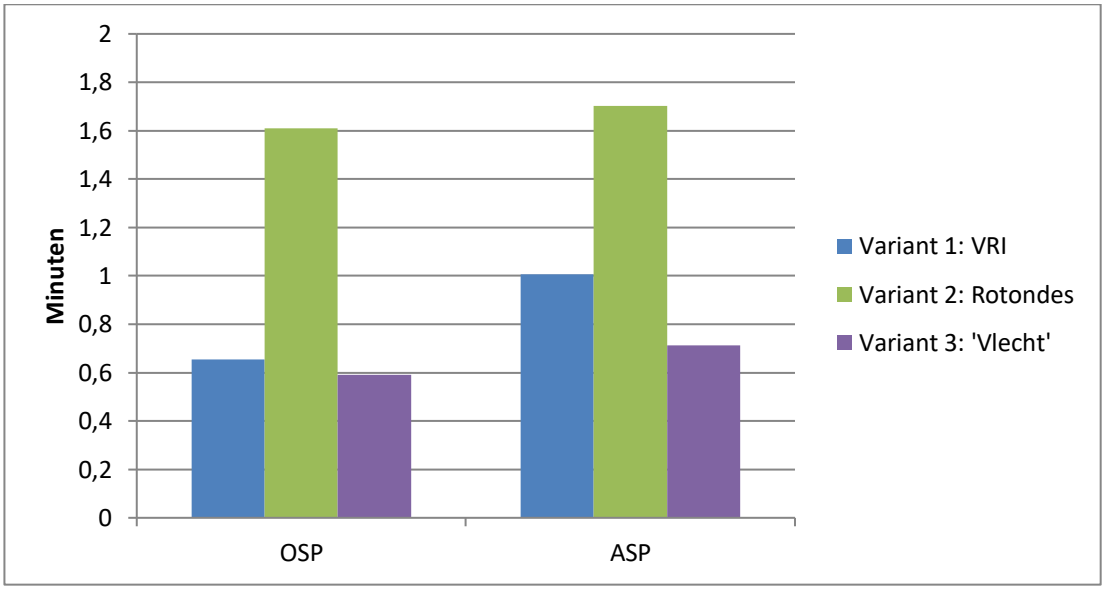
FIGUUR 49: ALTERNATIEF DOORGAANDE N466, VARIANT 3: AVONDSPITS

Globaal kunnen we stellen dat de capaciteit van deze oplossing volstaat om de getelde verkeersintensiteiten te verwerken. Enkel het sas richting Baarle binnen het Hollands complex vormt potentieel een knelpunt. Verkeer kan hier wel nog gebufferd worden ten noorden van het complex. In de huidige simulatie rijkt de wachtrij voor dit eerste kruispunt reeds voorbij de afslagstrook naar de oprit. Om het verkeer richting de snelweg niet te hinderen, kan geopteerd worden om deze afslagstrook te verlengen tot +- 120m. De twee rijstroken per richting die momenteel voorzien zijn tussen de aansluiting van de Baarleveldestraat en het Hollands complex richting Baarle zijn niet noodzakelijk voor de verkeersafwikkeling. Tussen de kruispunten in kan deze eventueel gereduceerd worden tot 2x1 rijstrook.

3.2.4. Conclusies

Uit de analyse van de wachtrijen konden we reeds afleiden dat de optie met rotondes niet wenselijk is. Beide overige varianten geven een gelijkaardig beeld. Deze analyse wordt bevestigd als we de verliestijden van de verschillende varianten naast elkaar zetten, zoals weergegeven op de grafiek hieronder. De verliestijd voor variant 3 'vlecht' is in zowel ochtend- als avondspits het laagst. In de ochtendspits is het verschil met variant 1 'VRI' is minimaal, in de avondspits zien we een verschil van +- 0,3 minuut. Variant 2 'rotondes' geeft een duidelijk hogere, maar nog aanvaardbare verliestijd van 1,5 à 2 minuten voor beide spitsen. Zoomen we verder in, dan zien we dat deze hogere vertraging vooral samenhangt met een totale reistijd van 6 à 7 minuten voor de doorgaande beweging op de N466 richting Gent, ten opzichte van 2 à 3 minuten in beide andere varianten. Deze vertraging wordt in de totalen deels gecompenseerd door een vlottere afwikkeling voor de overige bewegingen.

TABEL 13: VERGELIJKING VERLIESTIJDEN VARIANTEN DOORGAANDE N466



Vanuit verkeersafwikkeling gaat de voorkeur uit naar variant 1 'VRI' of variant 2 'vlecht'. In de versie met ruime bocht, kan de rijbaan tussen de kruispunten op 2x1 rijstrook gebracht worden. Eventueel kan dit ook in de versie met compacte bocht, maar hier is de winst kleiner en weegt dit mogelijk niet op tegen de extra weefbewegingen.

3.3. Ontkoppelde N466

In de oplossing met ontkoppelde N466 loopt de doorgaande beweging vanuit Gent dood op het complex Drongen. Verkeer richting Baarle kruist de E40 nieuwe, gescheiden verbinding, die ondergeschikt aangesloten wordt op de N466 tussen Gent en het complex Drongen. Voor de aansluiting met de Baarleveldestraat werden 2 opties bekeken:

- *Een in- en uitvoegstrook op de tak richting Baarle, met een rotonde op de N466 om keerbewegingen voor de relatie Booiebos-Baarle mogelijk te maken.*
- *Een lichtengeregeld kruispunt (VRI) met de N466 richting Baarle als noordelijke en de Baarleveldestraat als zuidelijke tak.*

De vormgeving van en intensiteiten op het Hollands complex zijn in beide opties gelijk.

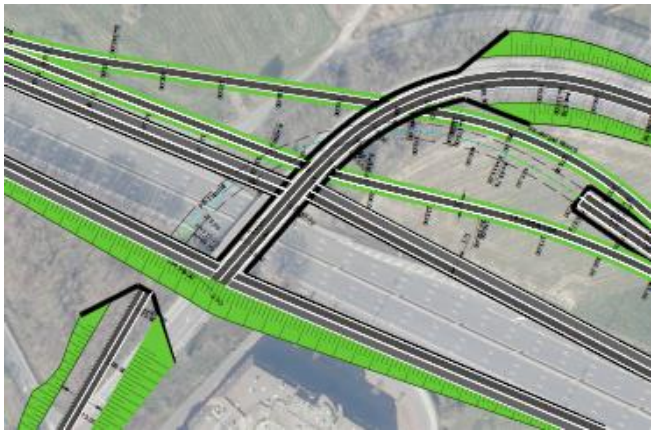
Aangezien de kruispunten in deze variant minder belast worden en er slechts een beperkte interactie verwacht wordt tussen de kruispunten onderling, werden voor deze variant geen

microsimulaties opgemaakt. De verschillende kruispunten worden onafhankelijk van elkaar geëvalueerd aan de hand van een Excel-model.

3.3.1. Hollands complex

Ongeacht de keuze voor de aansluiting van de Baarleveldestraat, wordt de aansluiting op de E40 vormgegeven als een Hollands complex. De mogelijke configuratie werd doorgerekend met een Excel-model. Het netwerk wordt op de figuur hieronder weergegeven.

FIGUUR 50: ALTERNATIEF ONDERBROKEN N466, HOLLANDS COMPLEX



Aangezien er geen doorgaande verkeersstroom is ter hoogte van dit complex, zijn de verkeersintensiteiten hier relatief beperkt. Er werd een lichtenregeling opgemaakt voor beide kruispunten waarbij:

- *Op het zuidelijke kruispunt: het verkeer naar de zuidelijke oprit en het verkeer naar de noordelijke oprit beurtelings groen krijgen*
- *Op het zuidelijke kruispunt: het verkeer vanaf de noordelijke afrit en het verkeer van de zuidelijke afrit beurtelings groen krijgen.*

Deze lichten dienen op elkaar afgestemd te worden, zodat het verkeer vanaf de zuidelijke afrit in 1 beweging beide kruispunten kan passeren.

Uit de analyse blijkt dat 1 rijstrook per rijrichting voldoende is. Onderstaande tabel geeft de verkeersafwikkeling weer voor beide kruispunten in ochtend- en avondspits.

TABEL 14: ALTERNATIEF ONDERBROKEN N466, HOLLANDS COMPLEX: VERZADIGINGSGRADEN

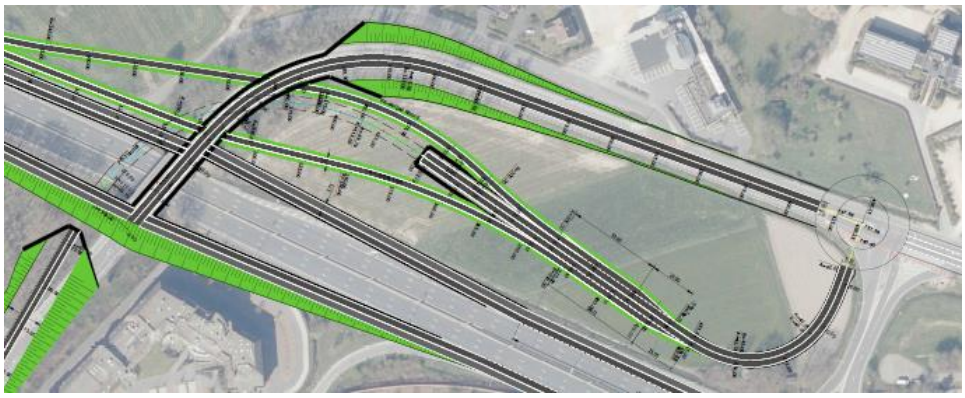
	OSP	ASP
Noordelijk kruispunt	67%	78%
Zuidelijk kruispunt	44%	71%

Zowel in de ochtend- als de avondspits vinden we ruim voldoende capaciteit op beide kruispunten. In de avondspits ligt de verzadiging iets hoger dan in de ochtendspits.

3.3.2. Variant 1: rotonde

In deze variant wordt een drie-taksrotonde voorzien, waarbij de bewegingen naar Baarle en naar de Baarleveldestraat gecombineerd worden op 1 tak aan de noordzijde van de rotonde.

Voor deze configuratie werd aan de hand van een Excel-model een aantal mogelijke rotonde oplossingen doorgerekend. Het netwerk wordt op de figuur hieronder weergegeven.



FIGUUR 51: ALTERNATIEF ONDERBROKEN N466, VARIANT 1: NETWERK

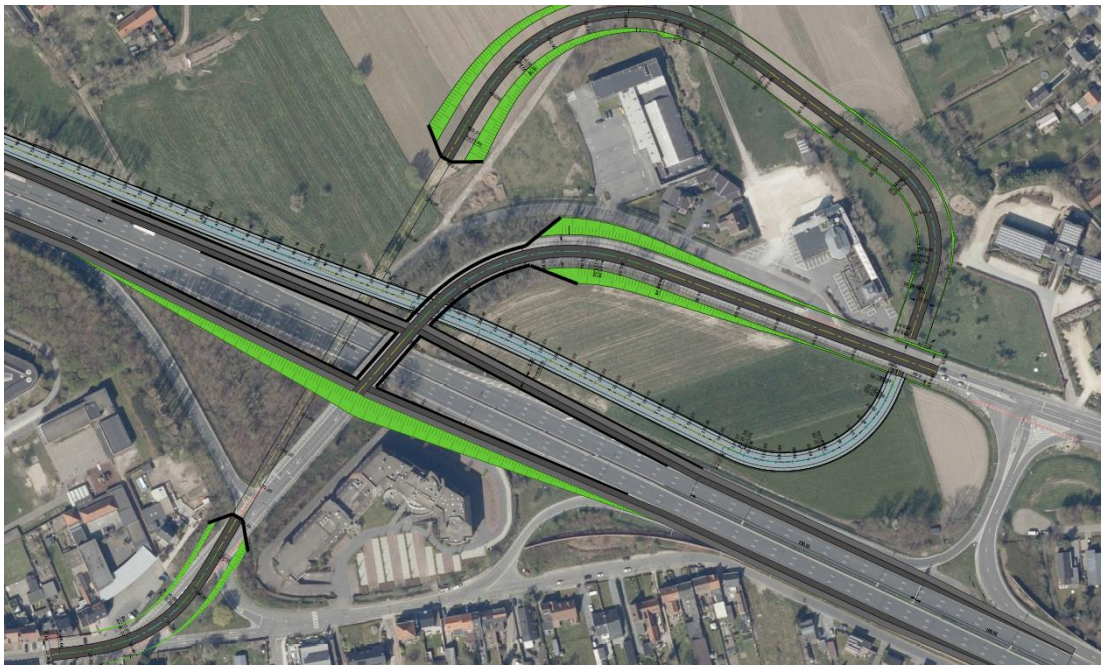
Om tot een aanvaardbaar afwikkelingsniveau te komen, moet een 2 strooksrotonde met 2 rijstroken per toerit en overal bypasses voorzien worden. Deze configuratie heeft een ruim capaciteitsoverschot in de ochtendspits, maar is de enige oplossing zonder zware oververzadiging in de avondspits. Ook in deze configuratie blijft de tak komende van Gent echter zeer zwaar belast (verzadigingsgraad 95%).

TABEL 15: ALTERNATIEF ONDERBROKEN N466, VARIANT 1: VERZADIGINGSGRADEN

	OSP	ASP
1strooksrotonde	165%	188%
1strooksrotonde met bypassen	66%	112%
2strooksrotonde	136%	153%
2strooksrotonde met 2strooks toeritten	88%	110%
2strooksrotonde met 2strooks toeritten en bypasses	36%	61%

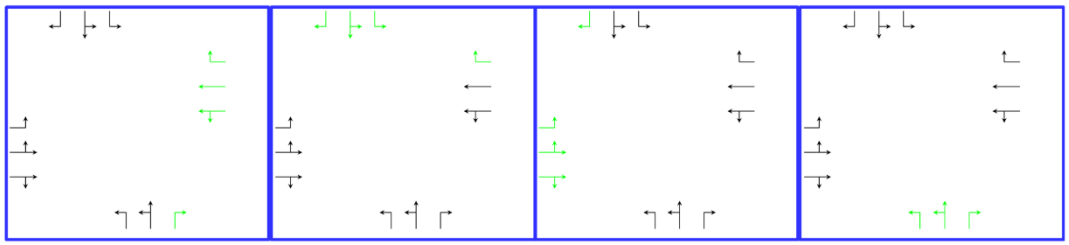
3.3.3. Variant 2: VRI

In deze variant wordt een 4-taks kruispunt voorzien, waarbij de rechtdoorgaande beweging gevormd wordt door de N466 van Gent naar het complex Drongen. De N466 naar Baarle vormt de noordelijke tak, de Baarleveldestraat vormt de zuidelijke tak. Voor deze configuratie werd aan de hand van een Excel-model een aantal mogelijke lichtenregelingen doorgerekend. Het netwerk wordt op de figuur hieronder weergegeven.



FIGUUR 52: ALTERNATIEF ONDERBROKEN N466, VARIANT 2: NETWERK

Om tot een aanvaardbare verkeersafwikkeling te komen, werd een kruispuntconfiguratie opgesteld met 3 rijstroken per richting en een conflictvrije lichtenregeling. Deze wordt hieronder schematisch weergegeven.



FIGUUR 53: ALTERNATIEF ONDERBROKEN N466, VARIANT 2: KRUISPUNTCONFIGURATIE EN LICHTENREGELING

In deze configuratie is de verzadigingsgraad 72% in de ochtendspits en 77% in de avondspits. In de ochtendspits is de verkeersafwikkeling voor alle bewegingen vlot (<85% verzadigingsgraad). In de avondspits zijn voor de bewegingen op de N466 Gent – Complex Drongen afslagstroken van +- 150m nodig. Voor de tak Baarleveldestraat is een lengte van +-60m voldoende, voor de tak richting Baarle is dit +-100m.

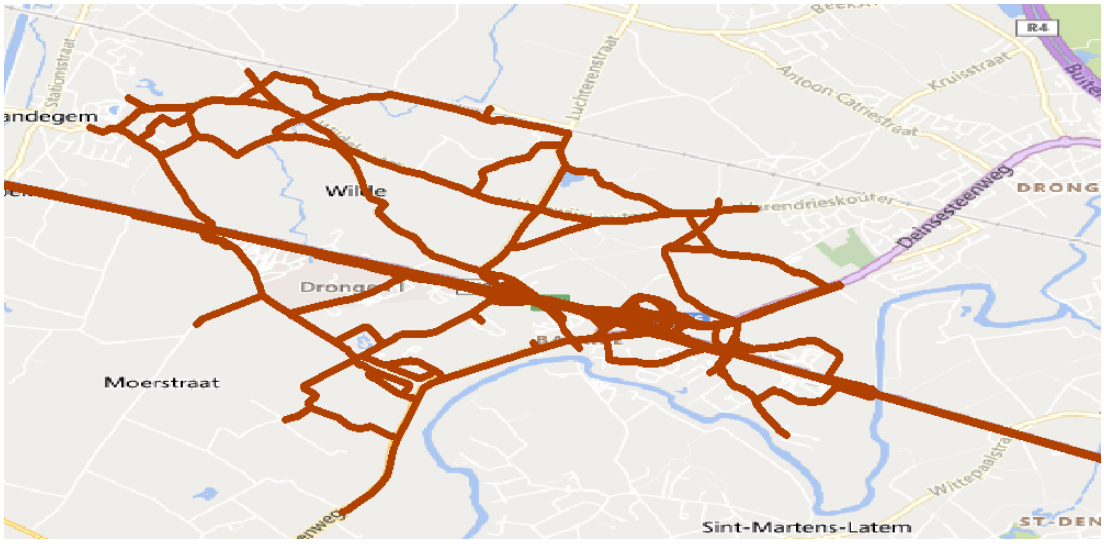
3.4. Conclusies

Zowel in de configuratie met doorgaande N466 als in de configuratie met ontkoppelde N466 is een oplossing met voldoende verkeersafwikkeling mogelijk. Voor de oplossing met doorgaande N466 creëert een variant met rotondes onaanvaardbare wachtrijen in het centrum van Baarle. Voor deze configuratie zijn verkeerslichten de enige werkbare oplossing, de juiste configuratie kan nog verder onderzocht worden (klassiek Hollands complex of ‘vlecht’). Voor de oplossing met ontkoppelde N466 is een rotonde ter hoogte van de Baarlestraat in principe mogelijk, maar dienen op alle takken 2 rijstroken én bypasses voorzien te worden. Gezien de grote ruimte-inname hiervan, gaat ook hier de voorkeur uit naar verkeerslichten.

Voor de variant met ruime bocht kan de N466 tussen de kruispunten beperkt blijven tot 2x1 rijstrook. Voor de variant met compacte bocht wordt in het GRUP bij voorkeur 2x2 rijstroken voorzien, aangezien de korte afstand tussen beide kruispunten anders zou leiden tot teveel weefbewegingen.

4. ANALYSE VAN DE ALTERNATIEVEN (MESO)

In het kader van het MER werd een uitgebreide analyse gedaan van de effecten van de verschillende alternatieven op mesoschaal. Het mesomodel werd opgebouwd vertrekkende van de telgegevens besproken in hoofdstuk 1. Hierbij werd in eerste instantie de situatie met omleiding gemodelleerd, zodat een correcte kalibratie kon gebeuren. Vervolgens werd de situatie met bestaande infrastructuur, maar zonder werken (= referentiesituatie MER) gesimuleerd en de verschillende plan-alternatieven. De figuur hieronder geeft het studiegebied van dit model weer.



Voor de conclusies van deze analyses verwijzen we naar het MER.

5. ANALYSE VAN DE ALTERNATIEVEN (MACRO)

Om de effecten van de voorgestelde alternatieven op macroschaal in te schatten, werden doorrekeningen gedaan met het RVM (Regionaal VerkeersModel) van de vervoerregio Gent, versie 4.2.3 voor het referentiejaar 2035. Voor de referentiesituatie werd het autonetwerk ingetekend conform de bestaande toestand (dus met bestaand complex en bestaande knip Kloosterstraat). Aangezien gewerkt wordt met de situatie 2035 wordt de heraanleg R4 West als gerealiseerd beschouwd.

Voor de **bouwsteen complex Drongen** werden 2 alternatieven doorgerekend. Aangezien het onderscheid tussen de compacte en de ruimte bocht vooral speelt op lokaal niveau, werd op macroniveau van elke oplossingsfamilie slechts 1 variant doorgerekend (ruime bocht), telkens met behoud van de knip ter hoogte van de Kloosterstraatbrug (alternatief A). De conclusies worden hieronder besproken. De verschillen ter hoogte van het complex zelf worden tekstueel beschreven, doordat het hier om nieuwe wegenis gaat, wordt àl het verkeer als toe- of afname aangeduid, wat een vertekend beeld geeft: op een nieuw stuk wegenis is al het verkeer ‘nieuw’ terwijl het gaat om hetzelfde verkeer dat eerder op de oude route reed.

Voor de **bouwsteen Kloosterstraatbrug** werd alternatief C, met gescheiden infrastructuur voor lokaal autoverkeer, doorgerekend. Het onderscheid tussen alternatieven B en C is in het macromodel immers moeilijk te integreren, en alternatief C biedt het grootste contrast met alternatief A. Op deze manier kunnen de maximale verschillen in beeld gebracht worden.

5.1. Oplossingsfamilie met doorgaande N466

Voor deze oplossingsfamilie zien we gelijkaardige effecten in de ochtend- en avondspits. De effecten in de avondspits zijn iets groter, deze worden weergegeven op de figuur hieronder.



FIGUUR 54: VERSCHILLENPLOT RVM, OPLOSSINGSFAMILIE DOORGAANDE N466, AVONDSPITS

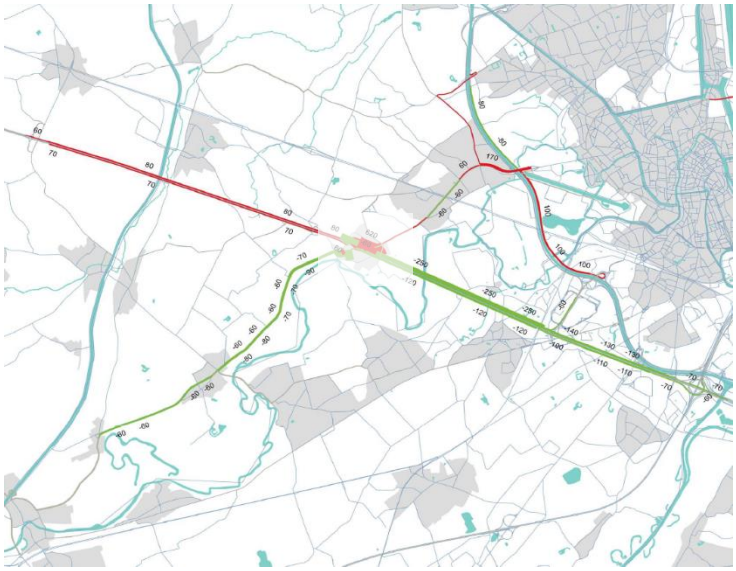
We zien dat verkeer richting Oostende iets vaker gebruik maakt van de R4, N466 en het complex Drongen, in plaats van eerder de E40 op te rijden (thv The Loop of Zwijnaarde). Op de N466 gaat het om een toename van 10% (richting complex, 7% in de ochtendspits), op de R4 om een toename van 2% (beide spitsen).

Het complex Drongen verwerkt in de oplossingsfamilie met doorgaande N466 ongeveer evenveel verkeer als in de referentiesituatie. Wel zien we een verschuiving in het gebruik van de verschillende op- en afritten. Voor de oprit richting kust en de afrit komende van de kust zien we een toename van het verkeer. De afrit komende van Brussel wordt dan weer minder gebruikt, voor de oprit richting Brussel blijft de situatie gelijk.

Voor de overige wegen in de omgeving (incl N466 richting Deinze) werden geen wijzigingen in de verkeersintensiteiten vastgesteld.

5.2. Oplossingsfamilie met ontkoppelde N466

Ook voor deze oplossingsfamilie zijn de effecten in ochtend- en avondspits gelijkaardig. De effecten in de ochtendspits zijn in dit geval iets groter. Deze wordt dus getoond op de figuur hieronder.



FIGUUR 55: VERSCHILLENPLOT RVM, OPLOSSINGSFAMILIE ONTKOPPELDE N466, OCHTENDSPITS

In de oplossingsfamilie met ontkoppelde N466 zien we opnieuw de verschuiving van de E40 naar de R4 / N466. Ook hier zin deze verschuivingen erg beperkt ten opzichte van de bestaande intensiteiten. Het gaat om een toename van 7% op de N466 en een afname van minder dan 1% op de R4 (in beide spitsen).

Daarnaast wordt een afname vastgesteld van het verkeer op de N466 ten zuiden van de E40. Verkeer dat momenteel van deze as gebruik maakt om de E40 te bereiken verschuift hoofdzakelijk naar het complex Nevele.

Het complex Drongen verwerkt in de oplossingsfamilie met ontkoppelde N466 minder verkeer dan in de referentiesituatie. Dit effect is groter in de avondspits dan in de ochtendspits (-280 pae versus -80 pae). Ook hier is er een onderscheid te maken tussen de verschillende bewegingen op het complex. Voor de oprit richting kust en de afrit komende van de kust zien we een toename. De afrit komende van Brussel wordt opnieuw minder gebruikt, hetzelfde geldt nu voor de oprit richting Brussel.

Op lokaal niveau wordt de Solvynsdreef in deze oplossingsfamilie meer gebruikt, hoofdzakelijk in de ochtendspits.

5.3. Bouwsteen Kloosterstraat

Opnieuw zijn de effecten in ochtend- en avondspits gelijkaardig. Aangezien de effecten in de avondspits groter zijn dan in de ochtendspits, wordt hiervan de figuur opgenomen.



FIGUUR 56: VERSCHILLENPLOT RVM, OPLOSSINGSFAMILIE ONTKOPPELDE N466, VERSCHIL TUSSEN KLOOSTERSTRAATBRUG ALTERNATIEF A EN C, AVONDSPITS

Op bovenlokaal niveau neemt het gebruik van de R4 beperkt af, verkeer kiest er eerder voor om door te steken via Luchteren naar het complex Drongen. Dit heeft dan weer tot effect dat het complex iets zwaarder belast wordt en verkeer van elders iets vaker gebruik maakt van het complex Sint-Denijs.

Lokaal zien we dat het verkeer vooral een verschuiving op de noord-zuid beweging. In de situatie zonder knip rijdt dit verkeer vooral via Luchterenstraat – Halewijnstationsstraat – Kloosterstraat. In de situatie met knip maakt dit verkeer eerder gebruik van de R4 enerzijds (gewenst effect) en van de route via de Raapstraat anderzijds (ongewenst effect). Daarnaast zien we een verschuiving van verkeer vanaf Landegem. In de situatie zonder knip rijdt meer verkeer via de Moorstraat, in de situatie met knip rijdt meer verkeer via de Baarleveldestraat. Bovenlokaal verkeer vanuit Landegem verschuift van het complex Drongen naar het complex Nevele.

Hoewel de absolute toe- en afnames ook hier relatief beperkt zijn (maximaal ongeveer 100 pae per spitsuur in de drukste richting), is het relatieve effect van deze verschuivende verkeersstromen wel groter. Voor de Halewijnstationstraat gaat het om verschillen van 70% à 80%, voor de Raapstraat tussen 25% en 45%.

5.4. Conclusie

De effecten van de verschillende alternatieven op het **hoger wegennet** zijn beperkt. Er zijn wel verschuivingen waarneembaar, maar deze beperken zich tot enkele procenten. Op de N466 noord is de variatie iets groter, met een toename van het verkeer richting complex van

ongeveer 5-10%. In de oplossingsfamilie met ontkoppelde N466 wordt het complex minder gebruikt dan in de oplossingsfamilie met doorgaande N466. Dit verschil wordt vooral veroorzaakt door een lagere aantrekking vanuit het zuiden (kant Deinze) en zorgt dus ook voor lagere intensiteiten in Baarle Centrum. Globaal kan gesteld worden dat de aantrekkingskracht van het complex Drongen sterk afhankelijk is van de exacte vormgeving. Door de globaal eerder hoge verkeersdruk in de omgeving zullen bewegingen die vlotter verlopen direct extra verkeer aantrekken, terwijl bewegingen die minder vlot verlopen verkeer naar andere routes duwen. Deze verschuivingen situeren zich voornamelijk op de wegen van hogere categorie (E40, R4, N466 noord en zuid) en leiden, binnen de onderzochte alternatieven, dus niet tot ongewenst sluipverkeer.

Op lokaal niveau speelt vooral de keuze ter hoogte van bouwsteen Kloosterstraatbrug een rol. De verschuivingen bevinden zich op twee relaties: noord-zuid (Luchteren – Baarle) en eerder oost-west (Landegem – Baarle/E40). Voor de noord-zuid relatie wordt een verschuiving waargenomen van de Kloosterstraatbrug naar de R4 enerzijds (voor bovenlokaal verkeer) en de Raapstraat anderzijds (verkeer dat complex Drongen blijft gebruiken en verkeer met bestemming Baarle en omgeving). Voor de oost-west relatie zien we een verschuiving naar het complex Nevele enerzijds (voor verkeer richting E40) en naar de Moorstraat anderzijds (voor verkeer met bestemming Baarle en omgeving).



STUDIERAPPORT

DOORREKENINGEN AANSLUITINGSCOMPLEX DRONGEN

Vlaanderen
is mobiliteit &
openbare werken

COLOFON			
Titel	**Doorrekeningen i.h.k.v. Aansluitingscomplex (ASC) Drongen**		
Dossiernummer	*24049*		
Verkeersmodel	rvm GEN (versie 4.2.3)		
Opdrachtgever	*Agentschap Wegen en Verkeer (AWV)*		
Contactpersoon	*Vladimir Kostadinov / Filip Flement*		
Studiebureau	*Tractebel Engineering (Catherine Cassan)*		
Dossierbeheerder	Afdeling Beleid - *(Ann Demeulenaere)*		
Auteur(s) rapportage	Ann Demeulenaere		
Gereviseerd door	Afdeling Beleid – *(René Grispen)*		
Versie	v1.0	Werkversie	*22/11/2024*
	v1.1	Gereviseerde versie (intern en extern)	*13/01/2025*

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Modelinstrumentarium 6

3 Beschrijving van de scenario's 7

3.1 Scenario’s Basistoestand 2022 7

3.2 Scenario’s Toekomstjaar 8

3.2.1 Beschrijving referentiescenario Drongen-Update-2035-Ref 9

3.2.2 Beschrijving Scenario (2035 Drongen) S1-N466-Doorgaand (VRI Basis / VRI Geoptimaliseerd) 11

3.2.3 Beschrijving Scenario (2035 Drongen) S2-N466-Ontkoppeld 12

3.2.4 Beschrijving Scenario (2035 Drongen) S2-N466-Ontkoppeld-zonder Knip 13

4 Resultaten 15

4.1 Algemeen 15

4.2 Resultaten Toekomstjaar 17

4.2.1 S1 – N466 – Doorgaand VRI Geoptimaliseerd: vergelijking t.o.v. het referentiescenario Drongen-Update-2035-Ref 17

4.2.2 S2 – N466 – Ontkoppeld (met knip): vergelijking t.o.v. het referentiescenario Drongen-Update-2035-Ref 18

4.2.3 S2 – N466 – Ontkoppeld (Zonder knip): vergelijking t.o.v. het Scenario S2 – N466 – Ontkoppeld (met knip) 19

5 Conclusies 20

1 INLEIDING

De doorrekeningen voor het aansluitingscomplex (ASC) Drongen zijn door AWV Oost-Vlaanderen aangevraagd en kaderen in een Plan-MER-proces. Het doel van de doorrekeningen is zicht te krijgen of de heraanleg van het aansluitingscomplex Drongen aanleiding zal geven tot significante verschuivingen van verkeersstromen op ruimere schaal. Deze doorrekeningen hebben bijgevolg betrekking op de toekomstige verkeersbelasting binnen het studiegebied.

In deze studie zijn drie scenario's onderzocht: 2 scenario's m.b.t. de specifieke vormgeving van het nieuwe aansluitingscomplex en 1 scenario om de invloed van de knip aan de Kloosterstraat in beeld te brengen.

De doorrekeningen zijn uitgevoerd met het regionaal verkeersmodel Gent versie 4.2.3 (afgekort rvm).

Dit studierapport omvat de volgende hoofdstukken:

- In hoofdstuk 2 wordt een korte toelichting gegeven over het gebruikte modelinstrumentarium.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de doorgerekende scenario's en de gemodelleerde wijzigingen t.o.v. het toekomstscenario 2035.
- In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de doorrekeningen gerapporteerd.
- De belangrijkste conclusies worden samengevat in hoofdstuk 5.
- Bijlage: De presentatie met de figuren.

2 MODELINSTRUMENTARIUM

Voor deze doorrekeningen is het **regionaal verkeersmodel rvm GEN versie 4.2.3** ingezet (afgekort rvm). Men kan meer informatie terugvinden over dit verkeersmodel via de volgende hyperlink.

https://www.vlaanderen.be/departement-mobiliteit-en-openbare-werken/onderzoek/verkeersmodellen/strategische-verkeersmodellen

Voor meer details over dit verkeersmodel kan men steeds contact opnemen met het team Verkeersmodellen via verkeersmodellen@mow.vlaanderen.be. Probeer in de e-mail de vragen zo concreet mogelijk te stellen, dan kan het team het gepaste antwoord verstrekken.

3 BESCHRIJVING VAN DE SCENARIO'S

3.1 SCENARIO'S BASISTOESTAND 2022

Er zijn geen doorrekeningen voor de basistoestand 2022 uitgevoerd. De aanvrager heeft enkel scenario's voor het toekomstjaar 2035 aangevraagd.

De doorrekeningen zijn uitgevoerd met het zéér recent ontwikkelde en gekalibreerde rvm. Daarom dienden er voor deze studie geen aanpassingen van de ruimtelijke projecten in en rond het projectgebied uitgevoerd te worden.

Rekening houdende met de zéér recente release van de versie 4.2.3. en aangezien de beschikbare tellingen uitgevoerd zijn tijdens de werfsituatie van de brug aan het industriepark-Drongen, is besloten om geen specifieke projectkalibratie uit te voeren.

3.2 SCENARIO'S TOEKOMSTJAAR

De scenario's zijn doorgerekend voor het toekomstjaar 2035. Het doel is de impact van de herinrichting van het aansluitingscomplex Drongen te onderzoeken.

In de onderstaande tabel kan men terugvinden welke scenario's doorgerekend zijn (nr. 2 t.e.m. 6) en in welke paragrafen meer details over de inhoud van deze scenario's terug te vinden zijn.

Nr	Afkorting	Scenario	Beschrijving	Hoofdstuk
1	Ref 2035	/ (niet doorgerekend voor deze studie)	RVM v 4.2.3., waarin situatie t.h.v. ASC Drongen ingetekend is met centrum Baarle aangesloten via Brouwerijstraat	
2	Drongen-Update-2035-Ref	Referentietoestand 2035 voor deze doorrekeningen voor nr 3, 4 en 5	RVM v 4.2.3., waarin situatie t.h.v. ASC Drongen ingevoerd is zoals in BT 2022 – **mét** knip Kloosterstraat	3.2.1
3	S1-N466-Doorgaand: VRI basis	Scenario S1 Doorgaand	VRI, zoals aangeleverd – **mét** knip Kloosterstraat	3.2.2.
4	S1-N466-Doorgaand: VRI geoptimaliseerd	Scenario S1 Doorgaand	VRI aangepast / geoptimaliseerd – **mét** knip Kloosterstraat	3.2.2.
5	S2-N466-Ontkoppeld: VRI basis	Scenario S2 Ontkoppeld	VRI, zoals aangeleverd – **mét** knip Kloosterstraat	3.2.3.
6	S2-N466-Ontkoppeld-Zonder knip: VRI basis	Scenario S2 Ontkoppeld, zonder knip Kloosterstraat	VRI, zoals aangeleverd – **zonder** knip Kloosterstraat	3.2.4.

Tabel 1: Overzicht scenario's

Bij deze doorrekeningen zijn eerst 2 mogelijke herinrichtingsvarianten beschouwd:

- Scenario (2035) Drongen-S1-N466-Doorgaand (VRI Basis / VRI Geoptimaliseerd) (nr 3 en 4)
- Scenario (2035) Drongen-S2-N466-Ontkoppeld (nr 5)

Om de invloed van de vormgeving inzichtelijk te maken, zijn deze twee varianten afgewogen t.o.v. het referentiescenario voor het toekomstjaar, zonder aanpassingen aan het aansluitingscomplex Drongen (nr. 2) , m.a.w. waarin de inrichting van het aansluitingscomplex Drongen genomen is zoals in de bestaande situatie (cfr. basistoestand).

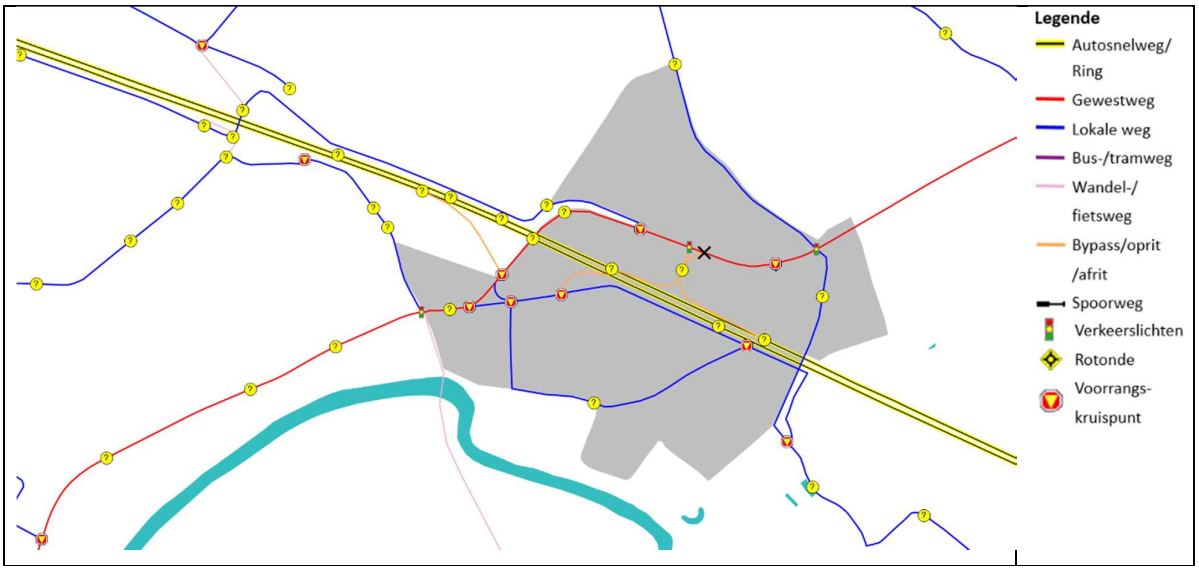
Zowel het referentiescenario (nr. 2), als de 2 mogelijke inrichtingsvarianten voor het aansluitingscomplex Drongen (nr. 3, 4 en 5), zijn doorgerekend, rekening houdende mét de knip aan de Baarleveldestraat / Kloosterstraat.

Om de specifieke invloed van deze knip te kunnen beoordelen, is aanvullend nog een bijkomend scenario doorgerekend, waarbij het aansluitingscomplex Drongen vormgegeven is zoals in scenario (2035) Drongen-S2-N466-Ontkoppeld, maar waarbij de knip aan de Baarleveldestraat / Kloosterstraat ongedaan gemaakt is (nr. 6). Om de invloed van deze knip inzichtelijk te maken, is dit scenario vergeleken met scenario (2035) Drongen-S2-N466-Ontkoppeld, mét de knip aan de Baarleveldestraat / Kloosterstraat (nr. 5).

3.2.1 BESCHRIJVING REFERENTIESCENARIO DRONGEN-UPDATE-2035-REF

Er is vertrokken van het standaard toekomstscenario van het rvm. Hierin was echter reeds een aanpassing t.h.v. het aansluitingscomplex van Drongen opgenomen (evenwel verschillend van de beide varianten die bij deze studie zijn doorgerekend).

Om de impact van de scenario's t.o.v. huidige inrichting inzichtelijk te kunnen maken, zijn voor deze doorrekening in het referentiescenario de aanpassingen t.h.v. het aansluitingscomplex van Drongen verwijderd en is de configuratie van het aansluitingscomplex terug ingetekend zoals in de bestaande situatie (zie Figuur 1).



Figuur 1: Referentiescenario Drongen-Update-2035-ref

Aanvullend zijn de volgende controles en verfijningen van het netwerk doorgevoerd:

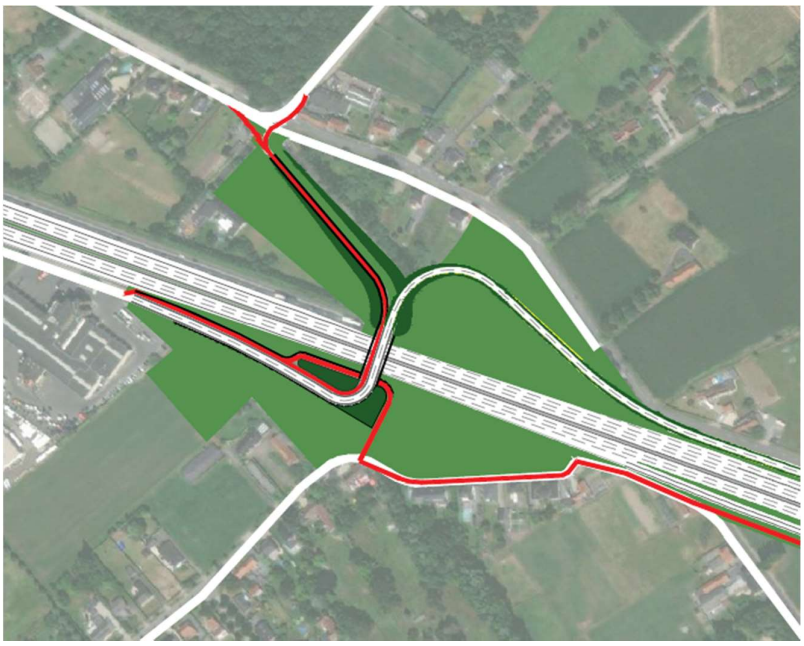
a) Controle en verfijning van het netwerk

Het netwerk van het rvm is in en rond het projectgebied gecontroleerd en waar nodig gecorrigeerd en geactualiseerd. Hierbij is specifiek aandacht besteed aan de wegvakken en de kruispuntconfiguraties.

De belangrijkste aanpassingen aan het verkeersnetwerk die in alle doorgerekende scenario's zijn meegenomen, zijn de volgende:

- Aanpassing snelheden en/of toevoeging van vrachtwagen- / personenwagenverboden (uitgezonderd plaatselijke bediening) in de volgende straten:

    - Kloosterstraat: snelheid verlaagd naar 35 km/u (ipv 50 km/u) en vrachtwagenverbod (uitgezonderd plaatselijke bediening) toegevoegd;
    - Baarlewarande: vrachtwagenverbod (uitgezonderd plaatselijke bediening) toegevoegd;
    - Moorstraat (brug over E40): vrachtwagenverbod (uitgezonderd plaatselijke bediening) toegevoegd;
    - Moerstraat, thv N437: vrachtwagenverbod (uitgezonderd plaatselijke bediening) toegevoegd;
    - Moerstraat, ten zuiden van Booiebos: komende vanuit het noorden, geen gemotoriseerd verkeer (PW / VR) toegelaten;
    - Gentstraat / Gentseheirweg: vrachtwagenverbod (uitgezonderd plaatselijke bediening) toegevoegd;
    - Centrum Landegem: snelheid verlaagd van 50 km/u naar 35 km/u;
    - Poeldendries: enkel plaatselijk gemotoriseerd verkeer (PW / VR) toegelaten;
    - Engelhoekstraat: vrachtwagenverbod (uitgezonderd plaatselijke bediening) toegevoegd;
- Verbetering voorrangsregeling bij kruispunten, rekening houdende met de belijning op het terrein:
    - Knoop 69306 (Halewijnstationsstraat x Halewijnkouter);
    - Knoop 77362 (Brouwerijstraat x oprit naar E40);
    - Knoop 69305 (Brouwerijstraat x Moortelputstraat);
    - Knoop 51249 (N466 x Sint-Gerolfstraat): doorsteek over de middenberm van de N466 verwijderd;
- Aanpassingen van de VRI-regelingen op de volgende lokaties (zoals aangeleverd door de aanvrager van deze studie):
    - Het kruispunt N466 x Kloosterstraat in het centrum van Baarle;
    - Het kruispunt N466 x Raapstraat;
- Aanpassing t.g.v. de knip aan de Baarleveldestraat / Kloosterstraat, zoals weergegeven op Figuur 2.



Figuur 2: Configuratie netwerk t.h.v. de knip aan de Baarleveldestraat / Kloosterstraat

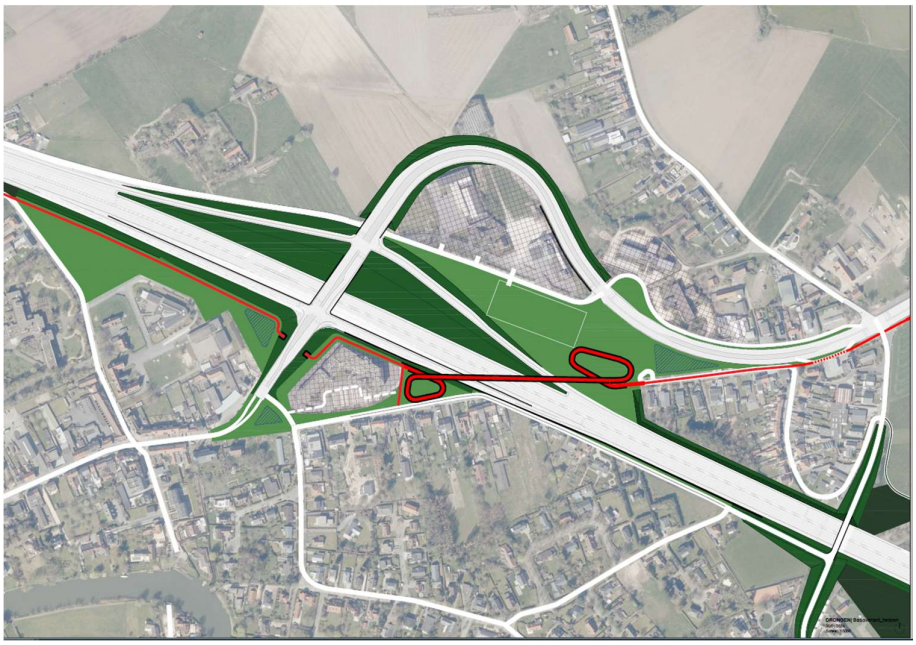
b) Aanpassingen INPUTGEGEVENS

Er zijn geen verfijningen en actualisaties doorgevoerd aan de ruimtelijke toekomstprojecten in en rond het studiegebied.

//

3.2.2 BESCHRIJVING SCENARIO (2035 DRONGEN) S1-N466-DOORGAAND (VRI BASIS / VRI GEOPTIMALISEERD)

Bij het eerste scenario is vertrokken van het referentiescenario, waarbij het aansluitingscomplex aangepast is naar een Hollands complex, aangesloten op de doorgaande N466 (zie Figuur 3).



Figuur 3: Configuratie aansluitingscomplex en N466 bij scenario (2035 Drongen) S1-N466-Doorgaand (Basis / VRI Geoptimaliseerd)

In Figuur 4 is de configuratie van het aansluitingscomplex en de hieronder vermelde aanpassingen weergegeven.



Figuur 4: Scenario (2035 Drongen) S1-N466-Doorgaand (VRI Basis / VRI Geoptimaliseerd)

In deze 2 scenario's zijn er verkeerslichten (VRI's) voorzien op de aansluiting van de op- en afritten van de E40 op de N466 (zie Figuur 4). De VRI-regelingen werden in eerste instantie overgenomen volgens de door de aanvrager aangeleverde gegevens (= VRI Basis; nr. 3). Aangezien uit een eerste doorrekening bleek dat de capaciteit van de linksafbeweging van de afrit van de E40, komende uit de richting van de kust, onvoldoende was, is vervolgens deze VRI-regeling bijgestuurd (= VRI geoptimaliseerd; nr. 4), zodat deze linksafslagbeweging wel voldoende capaciteit heeft. In het vervolg van dit rapport zijn daarom enkel de resultaten van dit geoptimaliseerde scenario (nr. 4) besproken.

Verder zijn er ook VRI's ingegeven op de volgende locaties:

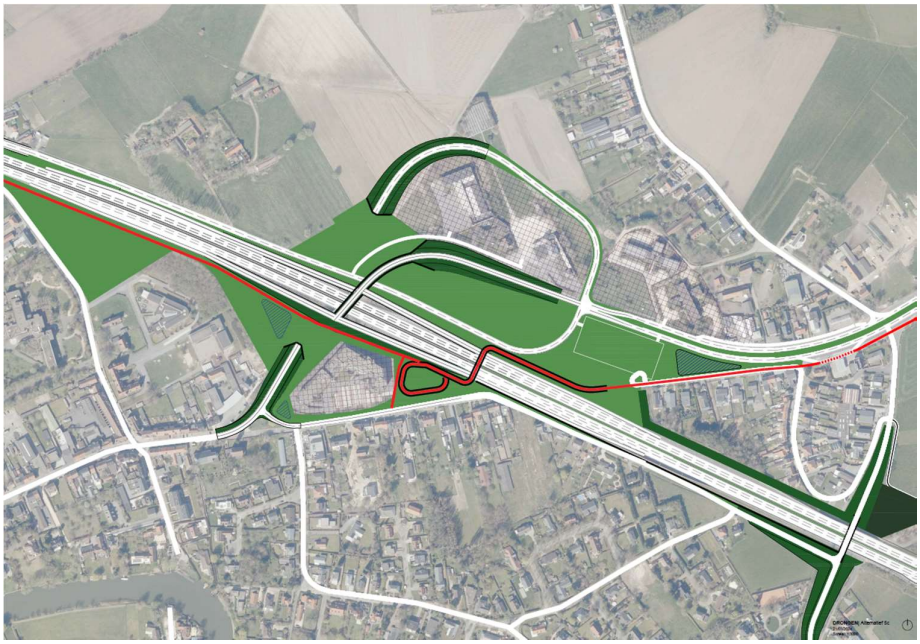
- Het kruispunt N466 x Kloosterstraat in het centrum van Baarle (zoals in de referentietoestand Drongen-Update-2035-Ref);
- Het kruispunt N466 x verlengde van de Baarleveldestraat (ongeveer t.h.v. de huidige VRI van de op- en afrit van de E40, richting kust);
- Het kruispunt N466 x Raapstraat (zoals in de referentietoestand Drongen-Update-2035-Ref).

In tegenstelling tot de referentietoestand Drongen-Update-2035-Ref, waarbij zowel de Keuze als de Ernest Solvynsdreef aangesloten zijn op de N466, is in het scenario (2035 Drongen) S1-N466-Doorgaand de aansluiting van de Keuze op de N466 afgesloten en wordt het verkeer van de Keuze ontsloten via de Ernest Solvynsdreef (zie Figuur 3 en Figuur 4).

Aangezien voor de opbouw van dit scenario vertrokken is van het referentiescenario Drongen-Update-2035-Ref is dit scenario doorgerekend mét de knip van de Baarleveldestraat / Kloosterstraat (zie Figuur 2).

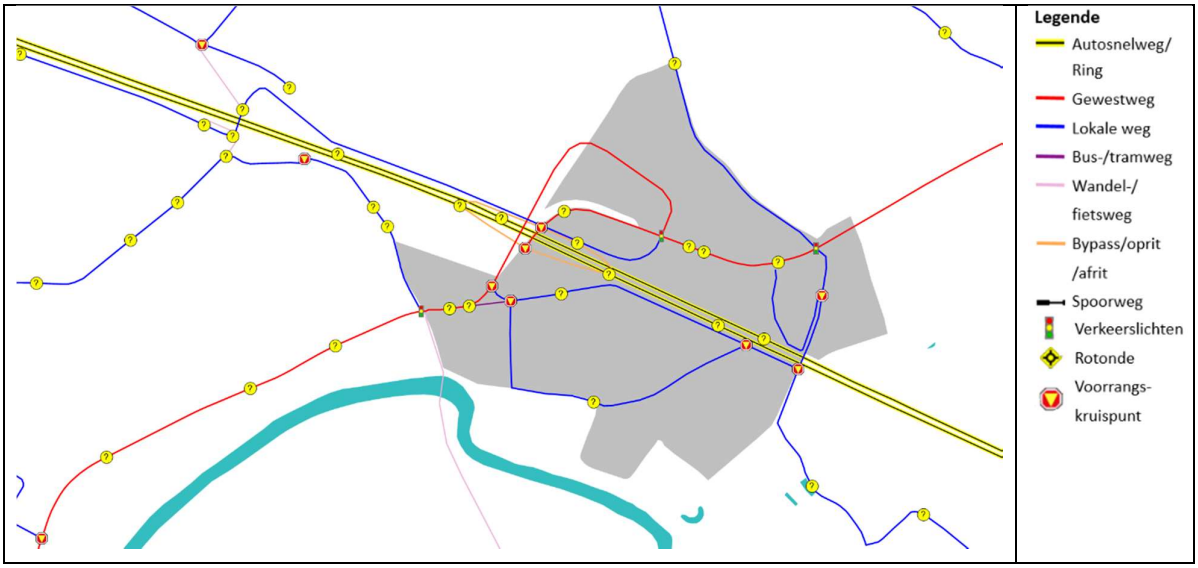
3.2.3 BESCHRIJVING SCENARIO (2035 DRONGEN) S2-N466-ONTKOPPELD

Bij het scenario (2035 Drongen) S2-N466-Ontkoppeld is eveneens vertrokken van het referentiescenario Drongen-Update-2035-Ref, waarbij het aansluitingscomplex aangepast is naar een Hollands complex, aangesloten op de ontkoppelde N466 (zie Figuur 5).



Figuur 5: Configuratie aansluitingscomplex en N466 bij scenario (2035 Drongen) S2-N466-Ontkoppeld

In Figuur 6 is de configuratie van het aansluitingscomplex en de hieronder vermelde aanpassingen weergegeven.



Figuur 6: Scenario (2035 Drongen) S2-N466-Ontkoppeld

In dit scenario zijn de aansluitingen van de op- en afritten van de E40 op de ontkoppelde N466 vormgegeven als voorrangsgeregelde kruispunten. In dit scenario zijn daarnaast VRI's ingegeven op de volgende locaties:

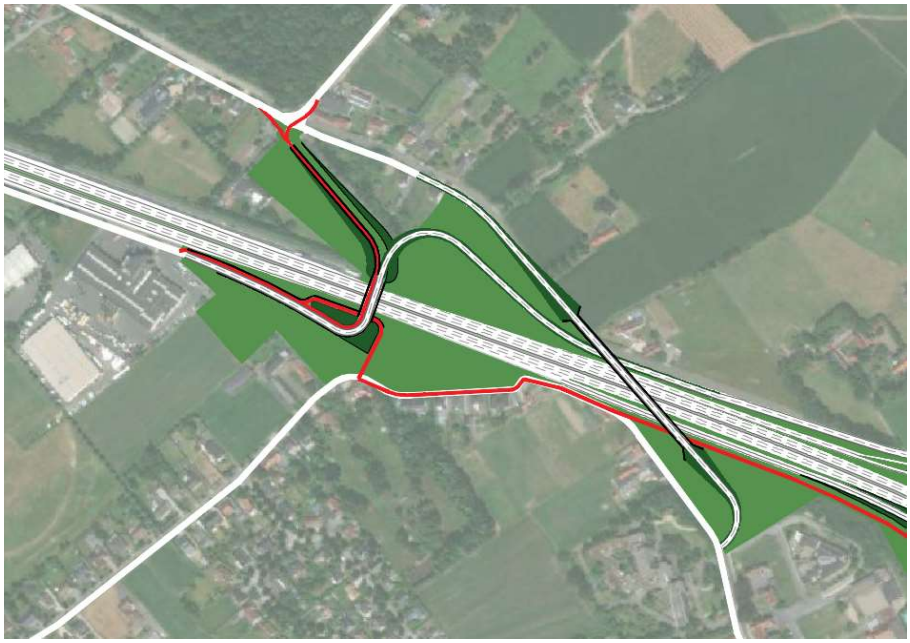
- Het kruispunt N466 x Kloosterstraat in het centrum van Baarle (zoals in de referentietoestand Drongen-Update-2035-Ref);
- Het kruispunt N466 x verlengde van de Baarleveldestraat / ontdubbelde N466 (ongeveer t.h.v. de huidige VRI van de op- en afrit van de E40, richting kust);
- Het kruispunt N466 x Raapstraat (zoals in de referentietoestand Drongen-Update-2035-Ref).

In tegenstelling tot de referentietoestand Drongen-Update-2035-Ref, waarbij zowel de Keuze als de Ernest Solvynsdreef aangesloten zijn op de N466, is in het scenario (2035 Drongen) S2-N466-Ontkoppeld de aansluiting van de Keuze op de N466 afgesloten en wordt het verkeer van de Keuze ontsloten via de Ernest Solvynsdreef (zie Figuur 5 en Figuur 6). Op deze lokatie is de configuratie dezelfde als in scenario (2035 Drongen) S1-N466-Doorgaand.

Aangezien voor de opbouw van dit scenario vertrokken is van het referentiescenario Drongen-Update-2035-Ref is dit scenario eveneens doorgerekend mét de knip van de Baarleveldestraat / Kloosterstraat (idem als in scenario (2035 Drongen) S1-N466-Doorgaand) (zie Figuur 2).

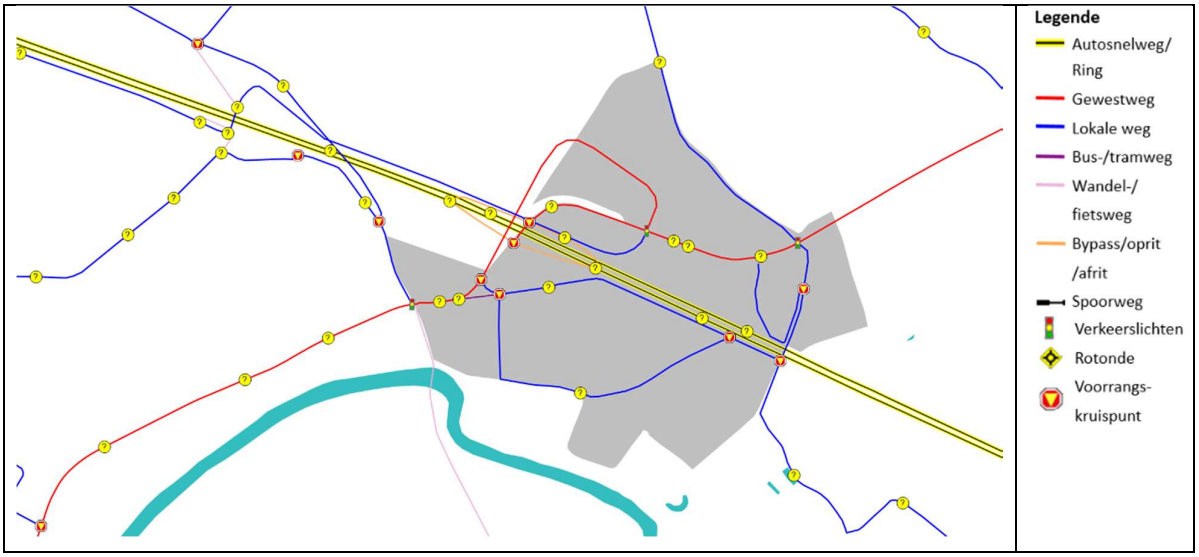
3.2.4 BESCHRIJVING SCENARIO (2035 DRONGEN) S2-N466-ONTKOPPELD-ZONDER KNIP

Scenario S2-N466-Ontkoppeld-zonder knip is eigenlijk een variant van het tweede scenario (2035 Drongen) S2-N466-Ontkoppeld. Daarom is voor dit scenario vertrokken van scenario (2035 Drongen) S2-N466-Ontkoppeld waarbij de knip aan de Baarleveldestraat verwijderd is (zie Figuur 7).



Figuur 7: Configuratie netwerk zonder knip aan de Baarleveldestraat / Kloosterstraat

In Figuur 8 is de configuratie van het aansluitingscomplex en de aanpassingen weergegeven.



Figuur 8: Scenario (2035 Drongen) S2-N466-Ontkoppeld-Zonder knip

4 RESULTATEN

4.1 ALGEMEEN

Om de resultaten te analyseren, wordt gebruikgemaakt van verschillende soorten figuren/tabellen. Onderstaand wordt de inhoud hiervan kort toegelicht.

- **Toedelingsfiguren (pae):** De toedelingsfiguren tonen hoeveel personenauto-equivalenten per uur over elk wegsegment rijden, dit wordt richtingsafhankelijk getekend. Om vrachtwagens om te zetten naar pae wordt gebruikgemaakt van een factor 2.5: 1 vrachtwagen stelt dus 2.5 pae voor.
- **Verschilfiguren:** In een verschilfiguur wordt het absoluut verschil van de verkeersbelasting tussen het scenario enerzijds en een ander scenario anderzijds weergegeven. Op wegsegmenten die rood gekleurd zijn, is er sprake van een toename van meer dan 50 pae/u. Wanneer de afname meer dan 50 pae/u is op het wegsegment, dan zijn deze groen gekleurd. Op wegsegmenten die grijs gekleurd zijn, gaat het om een klein verschil (tussen -50 en +50 pae/u) en kan worden gesteld dat de impact klein is.
- **Select Link Analyse:** Deze figuren geven de resultaten weer van Selected Link Analyses (SLA's) uitgevoerd ter hoogte van de aangegeven locatie tijdens het overeenkomstige uur en bieden inzicht in de herkomst en bestemming van het verkeer dat op dit wegvak passeert.
- De **level of service** (LOS) figuren geven de kruispuntverliestijden weer. De kruispuntverliestijd wordt berekend door het gemiddelde te nemen van de verliestijden van alle mogelijke bewegingen op het kruispunt. Dit wordt uitgedrukt in seconden en met behulp van een lettercode (A tot F), waarbij A staat voor minder dan 10 seconden verliestijd en F staat voor meer dan 80 seconden verliestijd.

Er zijn SLA's aangemaakt voor de volgende lokaties:

- Voor het referentiescenario Drongen-Update-2035-Ref (nr. 2), scenario S1-N466-Doorgaand VRI Geoptimaliseerd (nr. 4) en scenario S2-N466-Ontkoppeld VRI Basis (nr. 5) zijn deze SLA's aangemaakt voor de volgende locaties:
    - Op- en afritten van het aansluitingscomplex van de E40 te Drongen, zowel komende uit richting Brussel, als uit richting kust
    - N466 t.h.v. de brug over de E40;
    - N466 in het centrum van Baarle (in beeld brengen van de impact van de vormgeving van het ASC op het centrum van Baarle);
    - Brouwerijstraat (in beeld brengen of de Brouwerijstraat / Solvynsbrug als sluiproute gebruikt wordt);
    - N466 ten oosten van de Raapstraat;
    - B402 (in beeld brengen van de impact van de vormgeving van het ASC is op de Pégoudlaan);
    - N466 ten oosten van de rotonde;
- Voor scenario S2-N466-Ontkoppeld VRI Basis (nr. 5) en scenario S2-N466-Ontkoppeld Zonder knip VRI Basis (nr. 6) zijn nog aanvullend op de volgende locaties SLA's aangemaakt:
    - N466 thv de tunnel naar het centrum van Baarle;
    - Omwille van het in beeld brengen van de verschuivingen van de verkeersstromen t.g.v. de knip aan de Kloosterstraat:
        - Halewijnstationsstraat;
        - Luchterenstraat;
        - Baarlestraat;
        - Moorstraat.

De indeling van de presentatie is als volgt:

- Slide 8 – slide 16: figuren betreffende de referentiesituatie;
- Slide 17 – slide 39: figuren betreffende senario (2035 Drongen) S1-N466-Doorgaand;
- Slide 40 – slide 67: figuren betreffende senario (2035 Drongen) S2-N466-Ontkoppeld (met knip);
- Slide 68 – slide 97: figuren betreffende senario (2035 Drongen) S2-N466-Ontkoppeld (zonder knip);
- Slide 98 – slide 101: Samenvattende conclusies;
- Slide 103 – 116: Overige SLA's.

Hierbij worden telkens de resultaten voor de ochtendspits (8u-9u) en de avondspits (16u-17u) toegelicht. Voor de toedelingsfiguren zijn ook figuren per etmaal aangeleverd. Vermits er geen scenario's voor de basistoestand doorgerekend zijn, komen deze niet aan bod in dit hoofdstuk.

4.2 RESULTATEN TOEKOMSTJAAR

Hieronder zijn de belangrijkste conclusies schematisch en beknopt besproken.

4.2.1 S1 – N466 – DOORGAAND VRI GEOPTIMALISEERD: VERGELIJKING T.O.V. HET REFERENTIESCENARIO DRONGEN-UPDATE-2035-REF

Nr	Locatie	Verschil in PAE t.o.v. Ref
1	Afrit, richting kust	↘
2	Oprit, richting kust	↗
3	Afrit, richting Brussel	↗
4	Oprit, richting Brussel	≈ (lichte stijging)
5	(Nieuwe) N466 – Baarledorpstraat	↗
6	Centrum Baarle	≈
7	Brouwerijstraat	↘
	E40 ten W van ASC Drongen	↗ (beperkt en maximaal tot Aalter)
	E40 tussen ASC Drongen – B402	Afhankelijk van rijrichting Ri kust: ↘ Ri Brussel: ≈
	R4 binnenring tss B402 en N466	↗
	N466 tussen R4 en ASC Drongen	↗
	N466 ten zuiden van ASC Drongen	≈

- Brouwerijstraat: duidelijk minder gebruikt
- The Loop: weinig verschil: ref / S1
  - Richting NZ:
    - Toedeling: 22860 / 22610 pae/etmaal
    - Verschil t.o.v. Ref: -250 pae/etmaal
  - Richting ZN:
    - Toedeling: 17280 / 17400 pae/etmaal
    - Verschil t.o.v. Ref: +120 pae/etmaal

4.2.2 S2 – N466 – ONTKOPPELD (MET KNIP): VERGELIJKING T.O.V. HET REFERENTIESCENARIO DRONGEN-UPDATE-2035-REF

Nr	Locatie / Vergeleken met	Verschil in PAE t.o.v. Ref
1	Afrit, richting kust	↘
2	Oprit, richting kust	↗
3	Afrit, richting Brussel	↗
4	Oprit, richting Brussel	↘
5	(Nieuwe) N466 – Baarledorpstraat	↗
6	Centrum Baarle	↘
7	Brouwerijstraat	Afhankelijk van rijrichting ->: ≈; meer gebruikt als route naar Gent / Mariakerke <-: ↘
	E40 ten W van ASC Drongen	↗ (beperkt en maximaal tot Aalter)
	E40 tussen ASC Drongen – B402	↘
	R4 binnenring tss B402 en N466	↗
	N466 tussen R4 en ASC Drongen	↗
	N466 ten zuiden van ASC Drongen	↘

- Brouwerijstraat: ‘s morgens + ‘s avonds:
  - Gebruikt als route naar Gent / Mariakerke (komende uit richting Deinze)
  - Niet meer gebruikt om naar E40 te rijden
- The Loop: weinig verschil: ref / S2
  - Richting NZ:
    - Toedeling: 22860 / 22580 pae/etmaal
    - Verschil t.o.v. Ref: -280 pae/etmaal
  - Richting ZN:
    - Toedeling: 17280 / 17560 pae/etmaal
    - Verschil t.o.v. Ref: +280 pae/etmaal

//

4.2.3 S2 – N466 – ONTKOPPELD (ZONDER KNIP): VERGELIJKING T.O.V. HET SCENARIO S2 – N466 – ONTKOPPELD (MET KNIP)

Nr	Locatie / Vergeleken met	Verschil in PAE t.o.v. S2 mét knip Kloosterstraat
1	Baarleveldestraat, verlengde van Kloosterstraat(brug), beide richtingen	↗ (door verwijderen knip Kloosterstraat)
2	Baarleveldestraat / Baarlestraat, tot aan Wildekouter, beide richtingen	↗
3	Moorstraat / Moerstraat / Boonstede (van Landegem tot aan N466), beide richtingen (maar vooral richting Z)	↘ (door verschuiven verkeersstroom naar Baarleveldestraat / Kloosterstraat(brug)
4	Halewijnstationsstraat / Luchterenstraat, beide richtingen	↗
5	Raapstraat / Lage Varenweg, beide richtingen	↘
6	N466 - Deinsesteenweg, tussen Raapstraat en R4 / Mariakerksesteenweg, beide richtingen (maar vooral richting naar R4 / naar N) /	↘ (door verschuiven verkeersstroom naar Halewijnstationsstraat / Luchterenstraat)
7	N466 – tussen centrum Baarle en St.-Martens-Leerne, beide richtingen (maar vooral richting Z)	↗
8	Landegemstraat / N437 (vooral 's morgens)	↘ (door verschuiven verkeersstroom naar N466)

- Verschuivingen van verkeersstromen op het OWN, vooral op Kloosterstraat, Halewijnstationsstraat, Baarlestraat, Moorstraat en N466
- The Loop: weinig verschil (S2 met knip / S2 zonder knip)
  - 's avonds (enkel voor 17u – 18u) is er een verschuiving van R4 Buitenring naar E40 ri Brussel waar te nemen
  - Richting NZ:
    - Toedeling: 22580 / 22670 pae/etmaal
    - Verschil t.o.v. S2 met knip: + 90 pae/etmaal
  - Richting ZN:
    - Toedeling: 17560 / 17590 pae/etmaal
    - Verschil t.o.v. S2 met knip: +30 pae/etmaal

5 CONCLUSIES

Voor de scenario's waarbij er een knip doorgevoerd is in de Baarleveldstraat/Kloosterstraat (zie figuur 2) kunnen de volgende conclusies getrokken worden (nr. 4 en 5).

Nr	Locatie	Verschil S1 in PAE t.o.v. Ref	Verschil S2 in PAE t.o.v. Ref
1	Afrit, richting kust	↘	↘
2	Oprit, richting kust	↗	↗
3	Afrit, richting Brussel	↗	↗
4	Oprit, richting Brussel	≈ (lichte stijging)	↘
5	(Nieuwe) N466 – Baarledorpstraat	↗	↗
6	Centrum Baarle	≈	↘
7	Brouwerijstraat	↘ ->: Minder gebruikt als route naar Gent-Mariakerke <-: Minder gebruikt als route naar E40	Afhankelijk van rijrichting ->: ≈; meer gebruikt als route naar Gent / Mariakerke <-: ↘
	E40 ten W van ASC Drongen	↗ (beperkt en maximaal tot Aalter)	↗ (beperkt en maximaal tot Aalter)
	E40 tussen ASC Drongen – B402	Afhankelijk van rijrichting Ri kust: ↘ Ri Brussel: ≈	↘
	R4 binnenring tss B402 en N466	↗	↗
	N466 tussen R4 en ASC Drongen	↗	↗
	N466 ten zuiden van ASC Drongen	≈	↘

- Brouwerijstraat:
  - S1: duidelijk minder gebruikt
  - S2: 's morgens + 's avonds:
    - Gebruikt als route naar Gent / Mariakerke (komende uit richting Deinze)
    - Niet meer gebruikt om naar E40 te rijden
- The Loop: weinig verschil

//

- Verschuivingen op grote schaal blijven beperkt

Uit de resultaten van het scenario waarbij de knip ter hoogte van de Baarleveldstraat / Kloosterstraat niet opgenomen is (nr. 6), kunnen de volgende conclusies getrokken worden.

Nr	Locatie	Verschil in PAE t.o.v. S2 mét knip Kloosterstraat
1	Baarleveldestraat, verlengde van Kloosterstraat(brug), beide richtingen	↗ **(door verwijderen knip Kloosterstraat)**
2	Baarleveldestraat / Baarlestraat, tot aan Wildekouter, beide richtingen	↗
3	Moorstraat / Moerstraat / Boonstede (van Landegem tot aan N466), beide richtingen (maar vooral richting Z)	↘ **(door verschuiven verkeersstroom naar Baarleveldestraat / Kloosterstraat(brug)**
4	Halewijnstationsstraat / Luchterenstraat, beide richtingen	↗
5	Raapstraat / Lage Varenweg, beide richtingen	↘
6	N466 - Deinsesteenweg, tussen Raapstraat en R4 / Mariakerksesteenweg, beide richtingen (maar vooral richting naar R4 / naar N) /	↘ **(door verschuiven verkeersstroom naar Halewijnstationsstraat / Luchterenstraat)**
7	N466 – tussen centrum Baarle en St.-Martens-Leerne, beide richtingen (maar vooral richting Z)	↗
8	Landegemstraat / N437 (vooral 's morgens)	↘ **(door verschuiven verkeersstroom naar N466)**

- Verschuivingen van verkeersstromen op het OWN, vooral op Kloosterstraat, Halewijnstationsstraat, Baarlestraat, Moorstraat en N466
- The Loop: weinig verschil

Bijlage 6. Bijlage bij discipline geluid

Bijkomende informatie bij de meetcampagne

De geluidsmetingen werden op autonome wijze uitgevoerd. Gezien de omvang van het aantal meetpunten werd de meetcampagne opgedeeld in 3 meetperiodes met simultaan lopende geluidsmetingen in de meetpunten:

- 13/06/2024-20/06/2024: M1 t.e.m. M6, B3
- 20/06/2024-27/06/2024: M4, M7, M8, B1, B2
- 27/06/2024-04/07/2024: M9 t.e.m. M12

De metingen werden uitgevoerd met geluidsniveaumeters met volgende kenmerken:

- ***Norsonic type 139 - klasse 1 geluidsniveaumeter***. Norsonic Nor139, modulaire klasse 1 geluidsmeter. De microfoons die gebruikt worden bij dit toestel zijn condensor microfoons van het type 'free field', met name Nor1228 1/2" microfoon type free field, 50mV/pa. Het Norsonic type 139 toestel is uitgerust met een 1/1-, 1/3-octaaf frequentieanalyse.
- ***Svantek type 971 - klasse 1 geluidsniveaumeter.*** Deze geluidsniveaumeters voldoen aan de IEC 61672 norm. De microfoons die gebruikt worden bij dit toestel zijn condensor microfoons van het type 'free field', met name een prepolarised 1/2" condensormicrofoon ACO 7052E, 35 mV/Pa.

De meettoestellen werden vooraf gekalibreerd met behulp van een ijkbron Brüel & Kjaer type 4231.

Alle toestellen zijn conform met de voorwaarden van de normeringen IEC 651 en IEC804 (sound level meter and integrating sound level meter) en IEC 1260 (digital filtering for octaves and third octaves frequency analysis). De meetfout op de gemeten geluidsniveaus bedraagt +/- 1 dB(A).

Norsonic type 139	Svantek type 971	Brüel & Kjaer type 4231
		

De meettoestellen werden in een weersbestendige meetketen opgesteld, waarbij de meetmicrofoon aan een statief werd bevestigd.

De inventarisatie van de geluidsbelasting betrof het kwantificeren van de huidige geluidsbelasting door het omgevingsgeluid.

Aan de hand van een bemonstering van de geluidsniveaus LAeq,1sec, d.w.z. elke seconde, was het niet alleen mogelijk de kleine veranderingen van de gemeten niveaus in de tijd vast te stellen, maar ook alle relevante statistische indicatoren (LAeq, LA95, LA50, Lden).

$L_{Aeq,T}$: het A-gewogen equivalent geluidsniveau is een maat voor het beschouwde fluctuerende geluid. De discontinue geluidsbelasting gedurende een periode T wordt omgerekend naar het niveau van een continue geluid met dezelfde geluidsbelasting.

$L_{A95,T}$: het geluidsdrukniveau dat gedurende 95% van de observatieperiode T wordt overschreden. Deze waarde wordt als maat beschouwd voor het overwegend heersende achtergrondgeluidsniveau.

$L_{A50,T}$: de mediaan waarde uit alle opgemeten geluidsdrukniveaus gedurende de observatieperiode T.

$L_{AN,dag}$: het rekenkundig gemiddeld geluidsdrukniveau voor de betreffende meetgrootheid van alle, voor elk uur bepaalde meetwaarden, vastgelegd over de dagperiode tussen 7u en 19u.

$L_{AN,avond}$: het rekenkundig gemiddeld geluidsdrukniveau voor de betreffende meetgrootheid van alle, voor elk uur bepaalde meetwaarden, vastgelegd over de avondperiode tussen 19u en 22u.

$L_{AN,nacht}$: het rekenkundig gemiddeld geluidsdrukniveau voor de betreffende meetgrootheid van alle, voor elk uur bepaalde meetwaarden, vastgelegd over de nachtperiode tussen 22u en 7u.

Lden: geluidsbelastingindicator voor de hinder tijdens de etmaalperiode, zoals nader gedefinieerd met de formule voor de Europese gewogen etmaalwaarde[1]:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

Tijdens de metingen werden de meteo-gegevens van het nabijgelegen weersstation gebruikt te Ukkel, waarbij het geluid onder gelijkwaardige omstandigheden wordt bepaald per hoofdwindrichting als het gemiddelde van de uurlijkse waarden voor elke beoordelingsperiode (dag, avond, nacht).

Groeperen van meetresultaten, bekomen onder gelijkwaardige windrichting

- Hoofdwindrichtingen (O, ZO, Z, ZW, W, NW, N en NO)
- Per hoofdwindrichting een gemiddelde voor elke beoordelingsperiode
    - Dag: de periode van 7u tot 19u
    - Avond: de periode van 19u tot 22u
    - Nacht: de periode van 22u tot 7u. Diepe nacht: laagste 4 waarden in de nacht

In de meetbundel (bijlage 6.2) worden de meetresultaten van de geluidsmetingen opgenomen, waaronder de daggrafieken (uurlijks verloop van het geluidsniveau voor diverse meetparameters en bijhorende meteogegevens waarop de data werd verworven), de windonafhankelijke en -afhankelijke middeling van de geselecteerde meetdata (volgens de Vlarem II meetvoorwaarden[2]) tijdens de verschillende delen van een week (: werkdagen en weekend) en etmaal (: dag, avond en nacht).

[1] De Lden is een Europese maat om de jaargemiddelde geluidsbelasting door omgevingslawaai over een heel etmaal uit te drukken. Met ingang van 2004 werd het gebruik van de Lden in alle Europese landen verplicht. Dit hing samen met de implementatie van de Europese Richtlijn Omgevingslawaai. Lden is een geluidsbelastingsindicator voor de hinder tijdens de etmaalperiode.

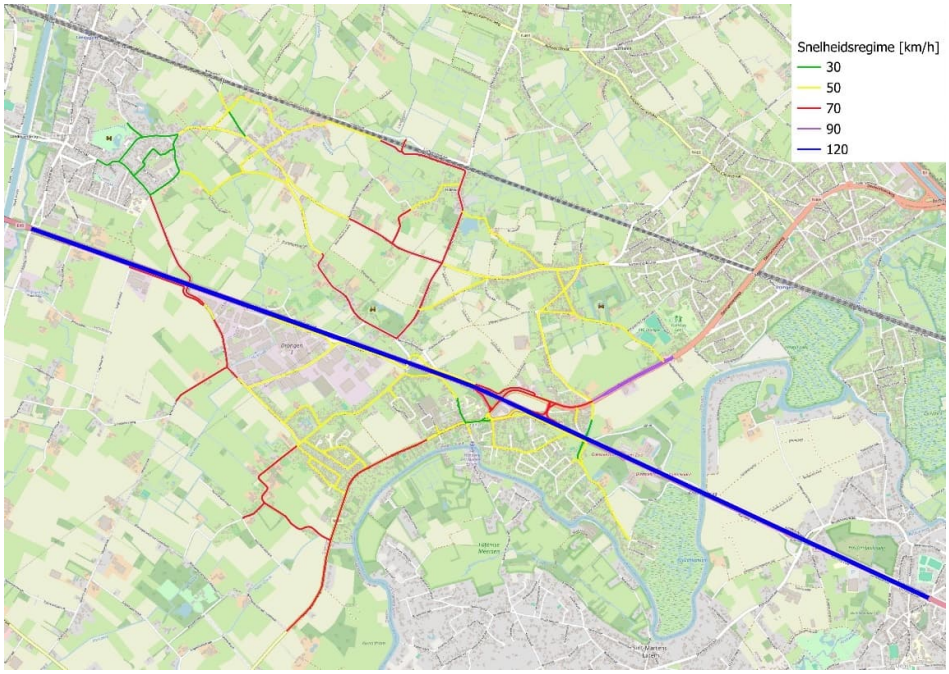
[2] Bekomen uurlijkse meetwaarden tijdens neerslag of windsnelheden > 5 m/s werden geëlimineerd voorafgaand aan de statistische analyse en periodegemiddelde bepalingen, zoals vermeld in de 'Meetmethode en meetomstandigheden voor het omgevingsgeluid' onder bijlage 4.5.1 van Vlarem II.

Meetbundel

Uitgangspunten geluidsmodel

Toegelaten snelheden

In het geluidsmodel moet er gerekend worden met de maximaal toegelaten snelheid. Voor de wegsegmenten in het rekengebied werden onderstaande snelheidsregimes gebruikt:



Figuur 1 Maximaal toegelaten snelheid

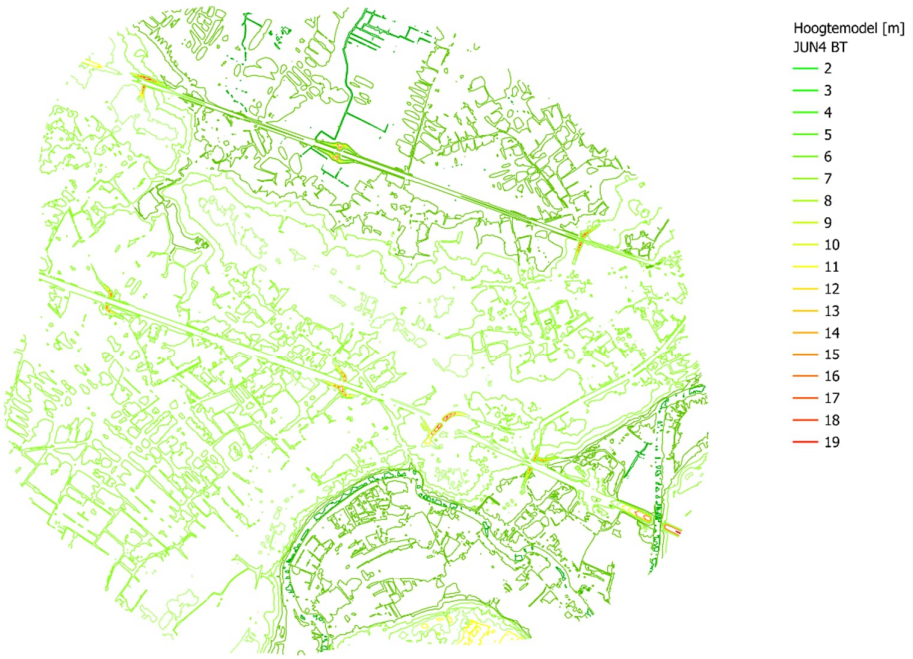
Topografie

Topografie in het geluidsmodel meegenomen onder de vorm van hoogtelijnen en punten met een gekende hoogte van het maaiveld inclusief objecten in rasterformaat met een grondresolutie van 1m. Voor de gegevens werd gebruik gemaakt van de datalaag van GeoPunt Vlaanderen: Digitaal oppervlaktemodel (DSM, 'digital surface model'). Dit DSM werd afgeleid van LiDAR-hoogtegegevens die in het kader van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (DHMV-II) werden ingewonnen. Versie 2014.).

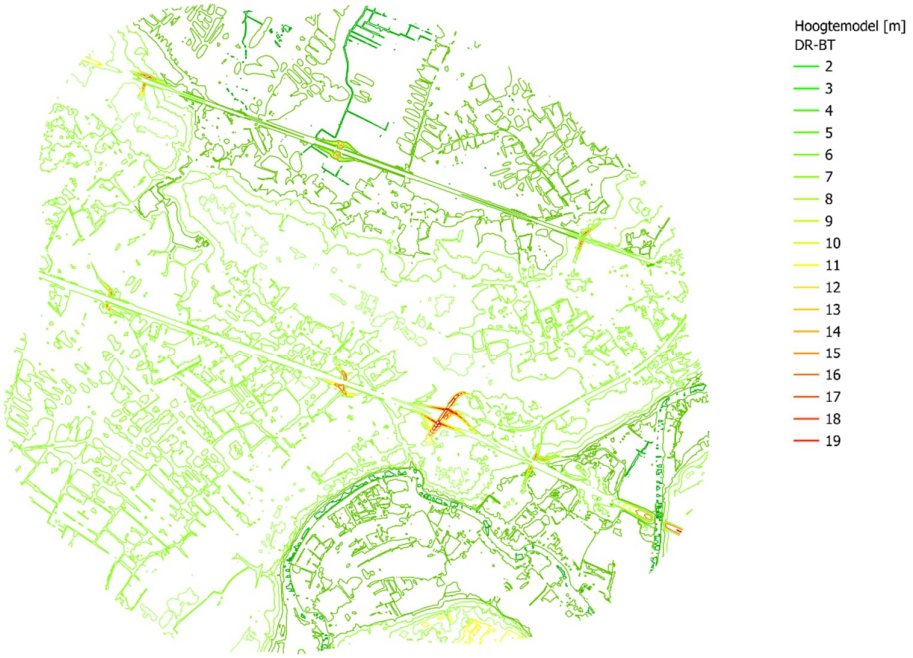
In het projectgebied werd voor de planalternatieven de topografie aangepast volgens het plantontwerp voor het complex met het aansluitende omgevingsprofiel.

Onderstaande figuren presenteren de hoogtelijnen onder de bestaande toestand (= referentiesituatie) en als voorbeeld voor het alternatief 1 onder bouwsteen Complex Drongen met alternatief A voor bouwsteen complex Kloosterstraat.

Hoogtemodel REF



Hoogtemodel ALT 1 – ALT A



Figuur 2 Digitaal hoogtemodel

WEgdektype

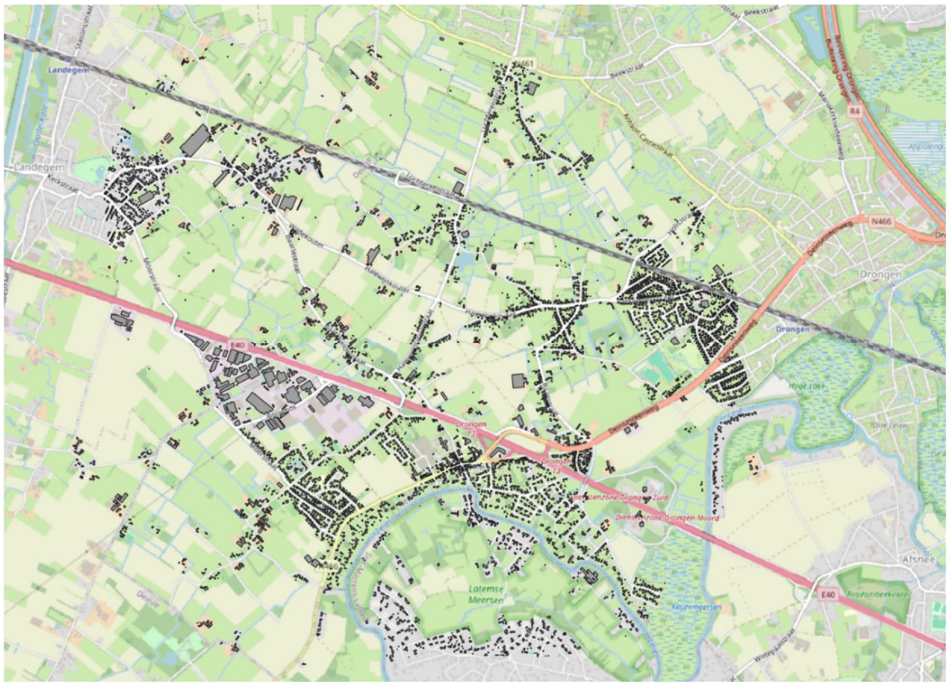
Voor de wegen in het rekengebied werd de wegverharding SMA-C (asfalt) gebruikt. De Vlaamse wegdekcorrectietermen 2016 van de SMA-C verharding worden gelijkgesteld aan de referentieverharding.

Wegverharding SMA-C

Wegdektype (in het geluidsmodel meegenomen met een Vlaamse wegdekcorrectieterm en voor een uniform wegdektype SMA-C (corr. =0) voor alle wegsegmenten, alle planalternatieven en de referentiesituatie.

Bebouwing

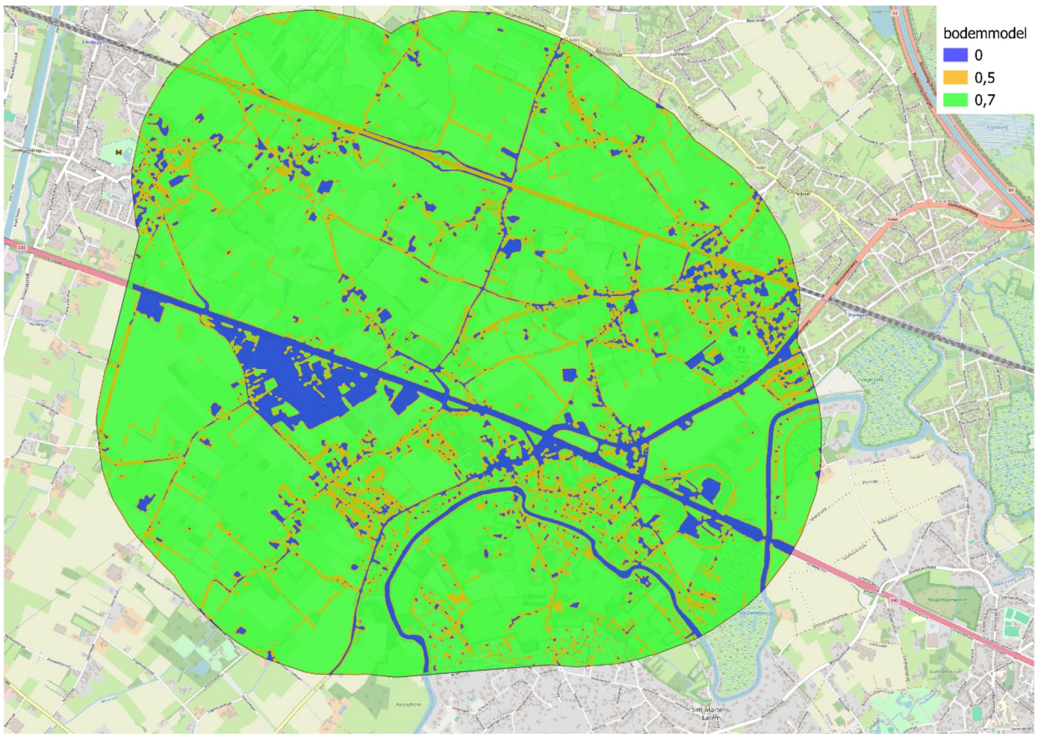
Bebouwing in functie van geluidsafscherming of -reflectie in het geluidsmodel meegenomen met een gedetailleerde invoer volgens de inplanting en afmetingen van de gebouwen in 'footprint'. Voor de gegevens werd gebruik gemaakt van de datalaag van GeoPunt Vlaanderen: Digitaal oppervlaktemodel (DSM, 'digital surface model').



Figuur 3 Gemodeleerde gebouwenLandgebruik

Het landgebruik wordt in functie van bodemdemping of -reflectie in het geluidsmodel meegenomen met een aangepaste bodemabsorptieterm aan de hand van de gegevens van de bodembedekking. Voor de gegevens werd gebruik gemaakt van de datalaag van GeoPunt Vlaanderen: bodembedekkingskaart.

Snelwegen/N-wegen, waterlopen en gebouwen hebben een bodemabsorptieterm van 0 (: 100 % refelecterend). Wei- en akkerlanden hebben een bodemabsorptieterm van 0,7 (: 50 % refelecterend).



Figuur 4 Bodemabsorptiefactoren

Bronlijnen

Het geluidsmodel wordt opgemaakt met alle relevante bronnen. Voor wegen is dit in ieder geval wegverkeerslawaai.

In de akoestische berekening worden alle wegen in het rekengebied meegenomen, per rijstrook, op het detailniveau dat beschikbaar wordt gesteld door de discipline mobiliteit.

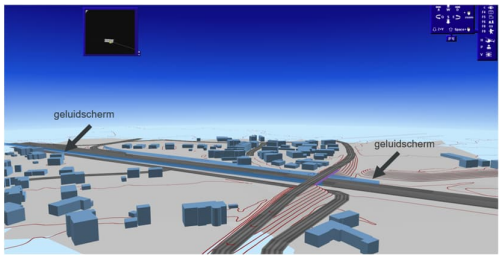
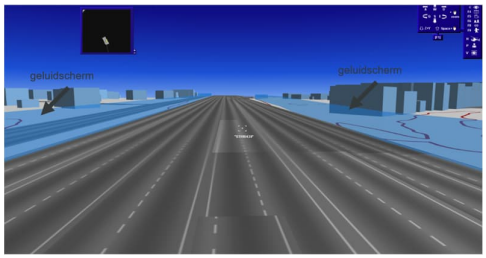
De mobiliteitsgegevens in aantallen per deelperiodes: dag (7u-19u), avond (19u-23u) en nacht (23u-7u), worden als uurgemiddelde intensiteiten voor personenwagens en vrachtwagens in het geluidsmodel gemodelleerd.

Per rijstrook worden de verkeersintensiteiten als een bronlijn gemodelleerd op 0,75 m boven het wegdekniveau en situerend op de aslijn van de rijstrook.

Bestaande schermen

Bij de overdrachtsberekening t.a.v. de referentietoestand werd rekening gehouden met de afschermende en reflecterende geluidseffecten van de in de omgeving aanwezige gebouwen en tijdelijke geluidsschermen langs de E40 te Drongen in de referentiesituatie en de geplande situatie.

Visualisatie van de bestaande geluidsschermen vanuit het geluidsmodellering:

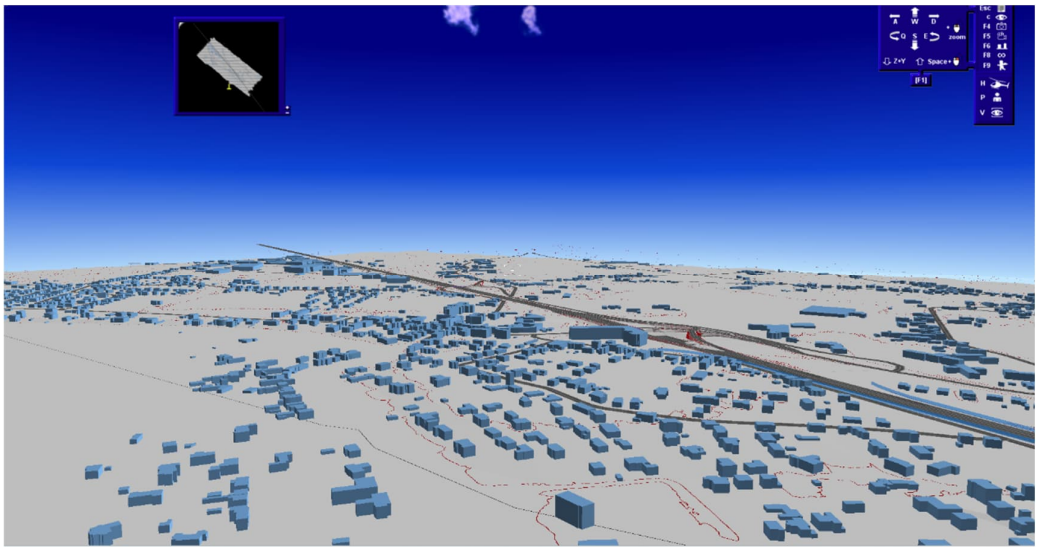
Zicht vanaf Ernest Solvynsdreef in N-richting	Modellering E40 op rijstrook-niveau
	

Visualisatie 3D-geluidsmodel

Het geluidsmodel werd opgebouwd met het akoestische programma IMMI dat de mogelijkheid geeft om perspectieve zichten te exporten vanuit het model.

- De topografie: hoogtelijnen (rood).
- Bebouwing: blauwe blokken.
- Viaducten en bruggen: paarse vlakken.
- Bronlijnen per rijstrook: grijze assen.
- Schermen: blauwe vlakken.
- Landgebruik: niet weergegeven

3D-zicht vanuit het geluidsmodel vanuit Latemse Meersen in NW-richting.



Figuur 5 3D-zicht geluidsmodel

Kaartenbundel bij discipline geluid

Bijlage 7. Bijlage bij discipline lucht

L2 impactfiguren en beoordeling impact V2

L3 samenvatting tabellen impact scenario’s

Resultaten doorgerekende alternatieven incl. alternatief C - tunnel

*tabel **Error! No text of specified style in document.**-3 overzicht doorgerekende alternatieven en interne nummering toegepast bij de modelberekening lucht*

Nr plan	Combinatie alternatieven	Naam in model	Beschrijving
1	4 – C1	OC - Scheibrug	ontkoppeld compacte bocht complex Drongen, volledige scheiding (nieuwe brug)
2	*4 – C2*	*OC - Scheitunnel*	*ontkoppeld compacte bocht complex Drongen, volledige scheiding (nieuwe tunnel) Kloosterstraat*
3	3 – C1	OR-Scheibrug	ontkoppeld ruime bocht complex Drongen, volledige scheiding (nieuwe brug) Kloosterstraat
4	*3 – C2*	*OR - Scheitunnel*	*ontkoppeld ruime bocht complex Drongen, volledige scheiding (nieuwe tunnel) Kloosterstraat*
5	2 – C1	DC - Scheibrug	doorgaand compacte bocht complex Drongen, volledige scheiding (nieuwe brug) Kloosters
6	*2 – C2*	*DC - Scheitunnel*	*doorgaand compacte bocht, volledige scheiding (nieuwe tunnel)*
7	1 – C1	DR-Scheibrug	doorgaand ruime bocht, volledige scheiding (nieuwe brug)
8	*1 – C2*	*DR-Scheitunnel*	*doorgaand ruime bocht, volledige scheiding (nieuwe tunnel)*
9	2 - A	DC - BT	doorgaand compacte bocht complex Drongen, bestaande toestand Kloosterstraat (knip)
10	1 - A	DR - BT	doorgaand ruime bocht complex Drongen, bestaande toestand Kloosterstraat (knip)
11	4 - A	OC - BT	ontkoppeld compacte bocht complex Drongen, bestaande toestand Kloosterstraat (knip)
12	3 - A	OR - BT	ontkoppeld ruime bocht complex Drongen, bestaande toestand Kloosterstraat (knip)
13	4 - B	OC - STREM	ontkoppeld compacte bocht complex Drongen, stremming route lokaal verkeer Kloosterstraat
14	3 -B	OR - STREM	ontkoppeld ruime bocht complex Drongen, stremming route lokaal verkeer Kloosterstraat
15	2 -B	DC - STREM	doorgaand compacte bocht complex Drongen, stremming route lokaal verkeer Kloosterstraat
16	1 - B	DR - STREM	doorgaand ruime bocht complex Drongen, stremming route lokaal verkeer Kloosterstraat

Bijlage 8. Bijlage bij discipline oppervlaktewater

VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

Stroomgebiedsdistrict Schelde

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid

Waterlichaam: TOERISTISCHE LEIE VL17_54

Categorie: rivier **Statuut:** Sterk veranderd

Indeling: Vlaams waterlichaam **Type:** Rg - grote rivier

Meetplaatsen

Nummer	Fysico-chemie	Fytobenthos	Fytoplankton	Macroinvertebraten	Vis	Gevaarlijke stoffen
571900	2018		2018	2016		2018
niet beschikbaar					2018	
TR571900.1		2017				
TR571900.2		2017				
TR571900.3		2017				

Globale Beoordeling Ecologisch(e) Toestand/Potentieel Ontoereikend

Evaluatie biologische elementen: Ontoereikend

Fytobenthos	Fytoplankton	Macrofyten	Macroinvertebraten	Vis
Matig	Matig	n.b.	Ontoereikend	Matig

n.r.: niet relevant - n.v.t.: niet van toepassing - n.b.: niet beoordeeld

Chemische en fysisch-chemische elementen die bepalend zijn voor de biologische elementen

*** Evaluatie algemene fysisch-chemische elementen:** Ontoereikend **Toetstype:** Rg_4

Parameter	Evaluatie	Toets	Jaren	Klassegrenzen	Eenheid
Fosfor, totaal	Ontoereikend	zomergemiddelde (apr-sept)	2016/2017/2018	> 0.35,<=0.70	mgP/L
Geleidbaarheid (20°C)	Matig	90 percentiel	2016/2017/2018	> 1000,<=1250	µS/cm
Stikstof, totaal	Matig	zomergemiddelde (apr-sept)	2016/2017/2018	> 2.5,<=5.0	mgN/L
Zuurstof, opgeloste	Goed	10 percentiel	2016/2017/2018	>=4	mg/L
pH	Goed	maximum	2016/2017/2018	>=6.5,<=8.5	-
pH	Goed	minimum	2016/2017/2018	>=6.5,<=8.5	-

Noot: Deze parameters werden getoetst aan de hand van de typespecifieke milieukwaliteitsnorm zoals opgenomen in VLAREM II, bijlage 2.3.1, voor het aggregaat (gemiddelde, percentielwaarde, minimum of maximum) berekend op basis van de beschikbare meetwaarden van de laatste drie jaar. Er werd hierbij geen criterium opgelegd voor de individuele meetwaarden.

*** Evaluatie specifiek verontreinigende stoffen:** Niet Goed

Overschrijding

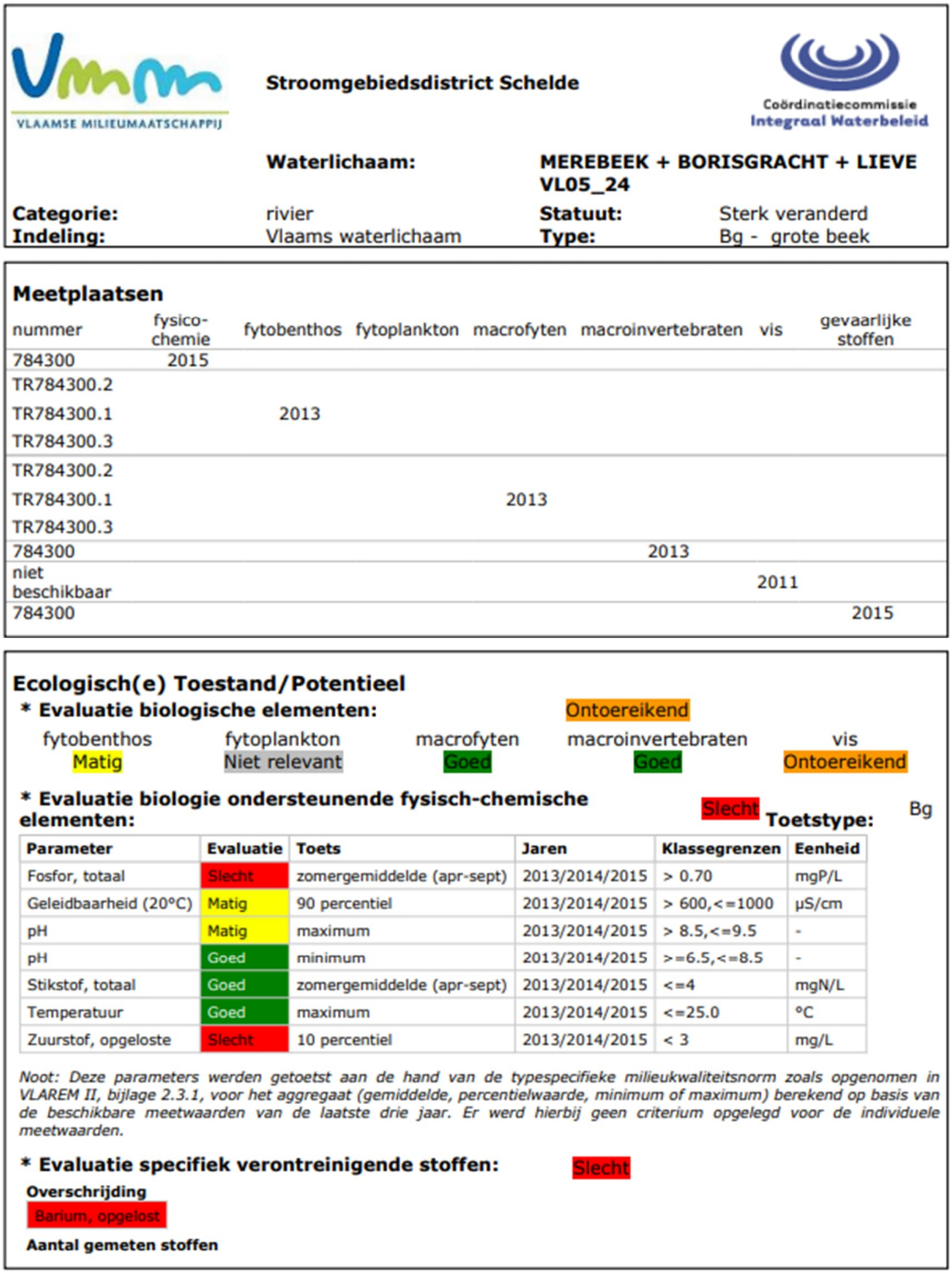
Kobalt, opgelost

Goed

Antimoon, opgelost	Arseen, opgelost	Barium, opgelost	Boor, opgelost
Chroom, opgelost	Koper, opgelost	Molybdeen, opgelost	Nitriet
Seleen, opgelost	Tellurium, opgelost	Tin, opgelost	Titaan, opgelost
Uranium, opgelost	Vanadium, opgelost	Zink, opgelost	

Aantal gemeten stoffen

OPPERVLAKTEWATERLICHAMEN, FICHES VLAAMS WATERLICHAAM)



VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

Stroomgebiedsdistrict Schelde

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid

Waterlichaam: **MEREBEEK + BORISGRACHT + LIEVE VL05_24**

Categorie: rivier **Statuut:** Sterk veranderd

Indeling: Vlaams waterlichaam **Type:** Bg - grote beek

Meetplaatsen

nummer	fysico-chemie	fytobenthos	fytoplankton	macrofyten	macroinvertebraten	vis	gevaarlijke stoffen
784300	2015						
TR784300.2							
TR784300.1		2013					
TR784300.3							
TR784300.2							
TR784300.1				2013			
TR784300.3							
784300					2013		
niet beschikbaar						2011	
784300							2015

Ecologisch(e) Toestand/Potentieel

*** Evaluatie biologische elementen:** Ontoereikend

fytobenthos	fytoplankton	macrofyten	macroinvertebraten	vis
Matig	Niet relevant	Goed	Goed	Ontoereikend

*** Evaluatie biologie ondersteunende fysisch-chemische elementen:** Slecht **Toetstype:** Bg

Parameter	Evaluatie	Toets	Jaren	Klassegrenzen	Eenheid
Fosfor, totaal	Slecht	zomergemiddelde (apr-sept)	2013/2014/2015	> 0.70	mgP/L
Geleidbaarheid (20°C)	Matig	90 percentiel	2013/2014/2015	> 600,<=1000	µS/cm
pH	Matig	maximum	2013/2014/2015	> 8.5,<=9.5	-
pH	Goed	minimum	2013/2014/2015	>=6.5,<=8.5	-
Stikstof, totaal	Goed	zomergemiddelde (apr-sept)	2013/2014/2015	<=4	mgN/L
Temperatuur	Goed	maximum	2013/2014/2015	<=25.0	°C
Zuurstof, opgeloste	Slecht	10 percentiel	2013/2014/2015	< 3	mg/L

Noot: Deze parameters werden getoetst aan de hand van de typespecifieke milieukwaliteitsnorm zoals opgenomen in VLAREM II, bijlage 2.3.1, voor het aggregaat (gemiddelde, percentielwaarde, minimum of maximum) berekend op basis van de beschikbare meetwaarden van de laatste drie jaar. Er werd hierbij geen criterium opgelegd voor de individuele meetwaarden.

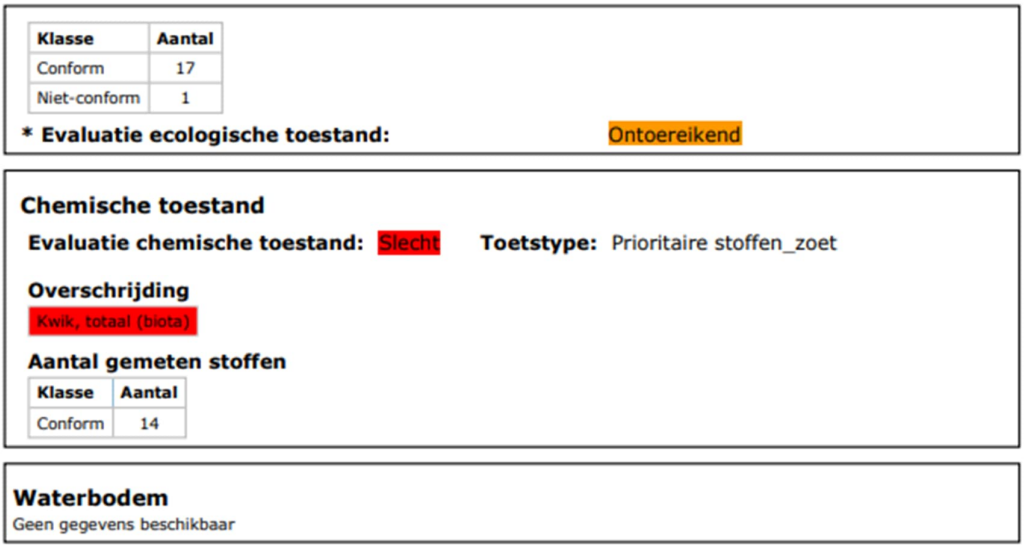
*** Evaluatie specifiek verontreinigende stoffen:** Slecht

Overschrijding

Barium, opgelost

Aantal gemeten stoffen

Figuur 6 Beoordeling waterkwaliteit Merebeek + Borisgracht + Lieve (CIW, GEOLOKET, OVERZICHT OPPERVLAKTEWATERLICHAMEN, FICHES VLAAMS WATERLICHAAM)



Klasse	Aantal
Conform	17
Niet-conform	1

*** Evaluatie ecologische toestand:** Ontoereikend

Chemische toestand

Evaluatie chemische toestand: Slecht **Toetstype:** Prioritaire stoffen_zoet

Overschrijding

Kwik, totaal (biota)

Aantal gemeten stoffen

Klasse	Aantal
Conform	14

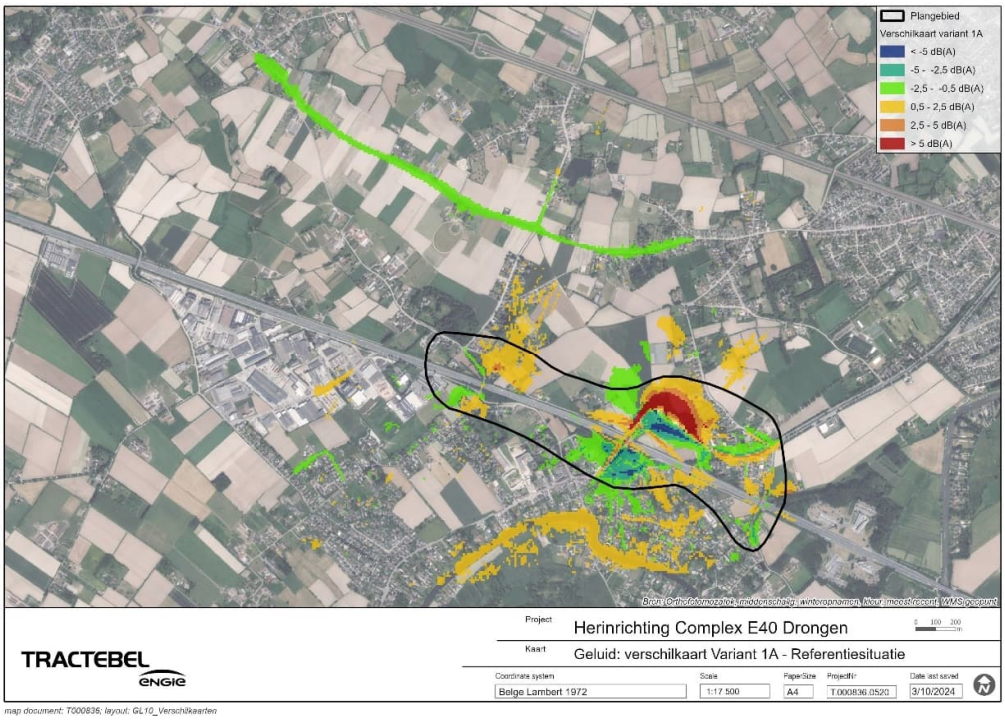
Waterbodem

Geen gegevens beschikbaar

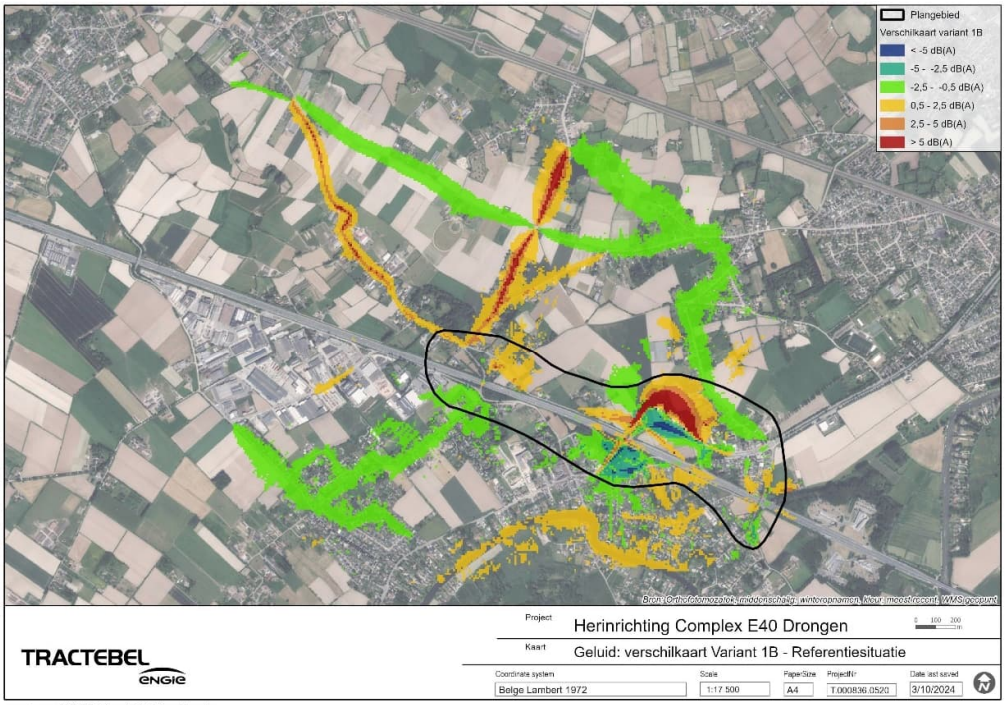
Figuur 7 Beoordeling waterkwaliteit Merebeek + Borisgracht + Lieve Deel 2 (CIW, GEOLOKET, OVERZICHT OPPERVLAKTEWATERLICHAMEN, FICHES VLAAMS WATERLICHAAM)

Bijlage 9. Bijlage bij biodiversiteit

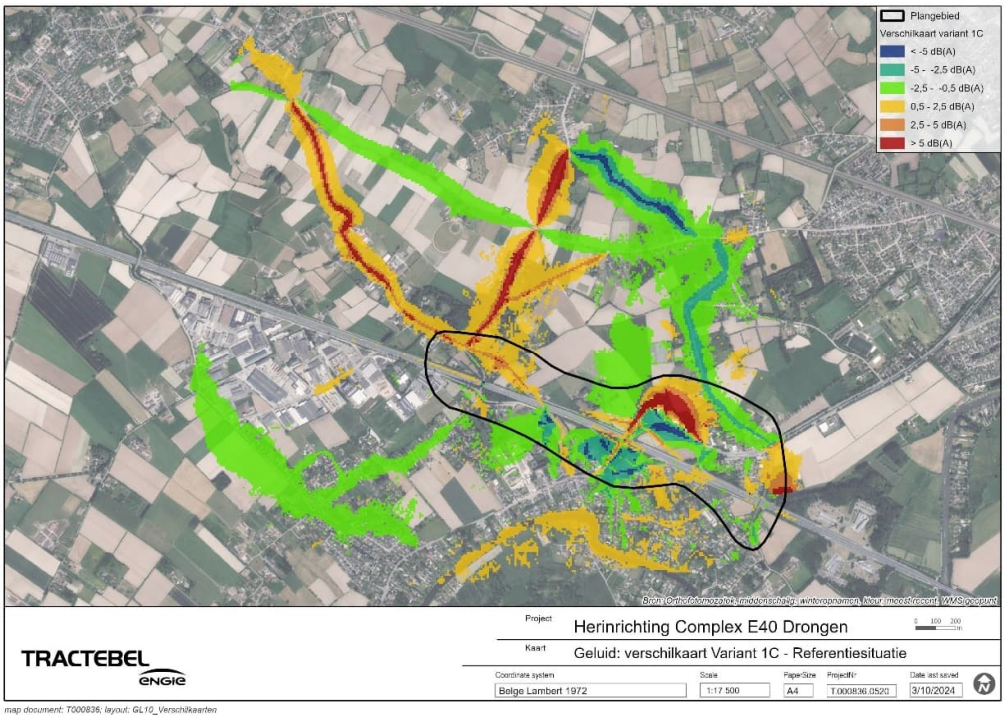
Verschilkaarten geluidsbelasting



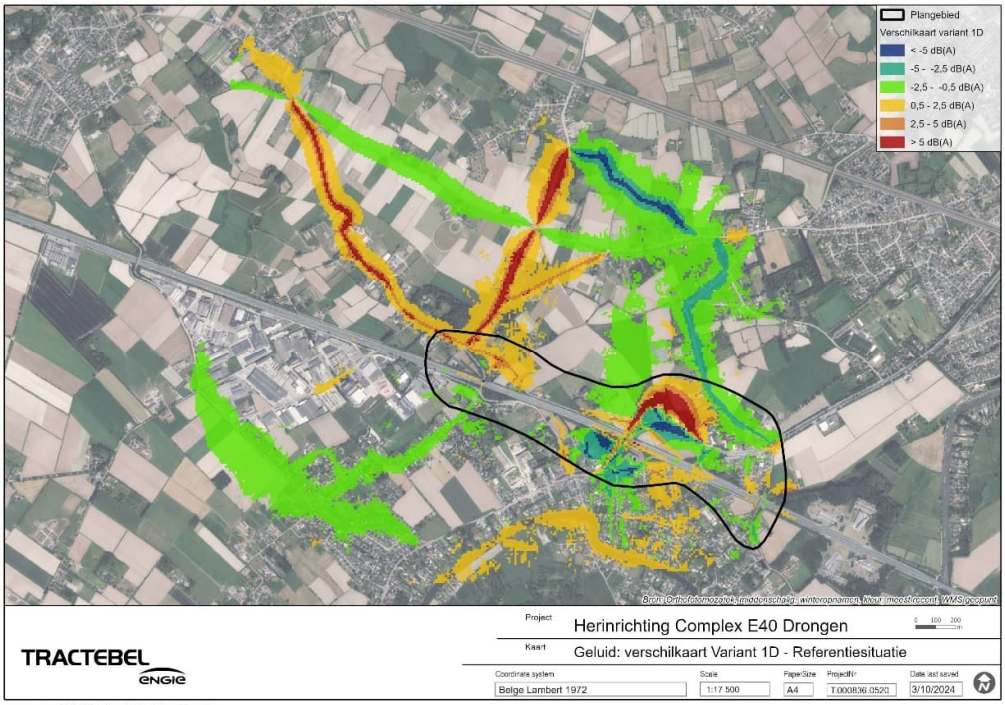
Figuur 8 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 1A



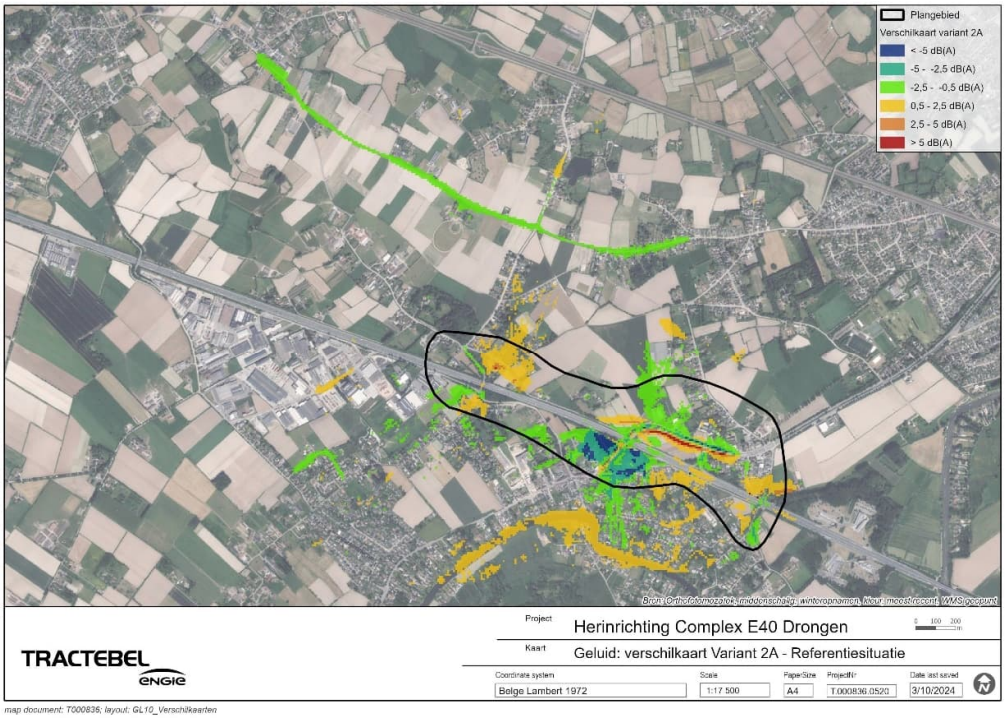
Figuur 9 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 1B



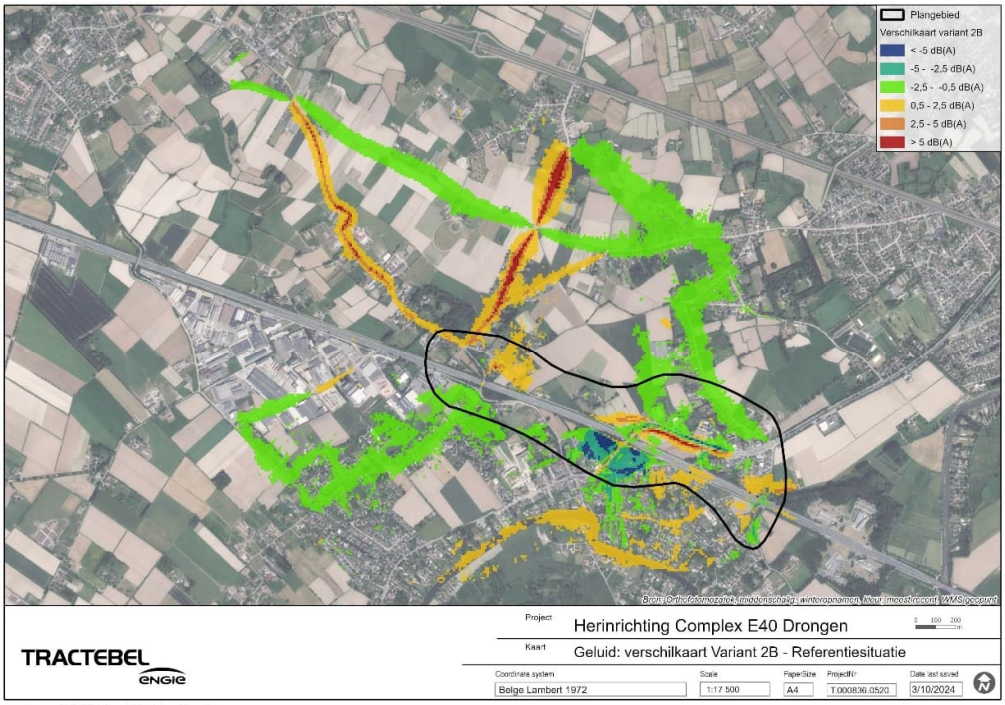
Figuur 10 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 1C (C brug)



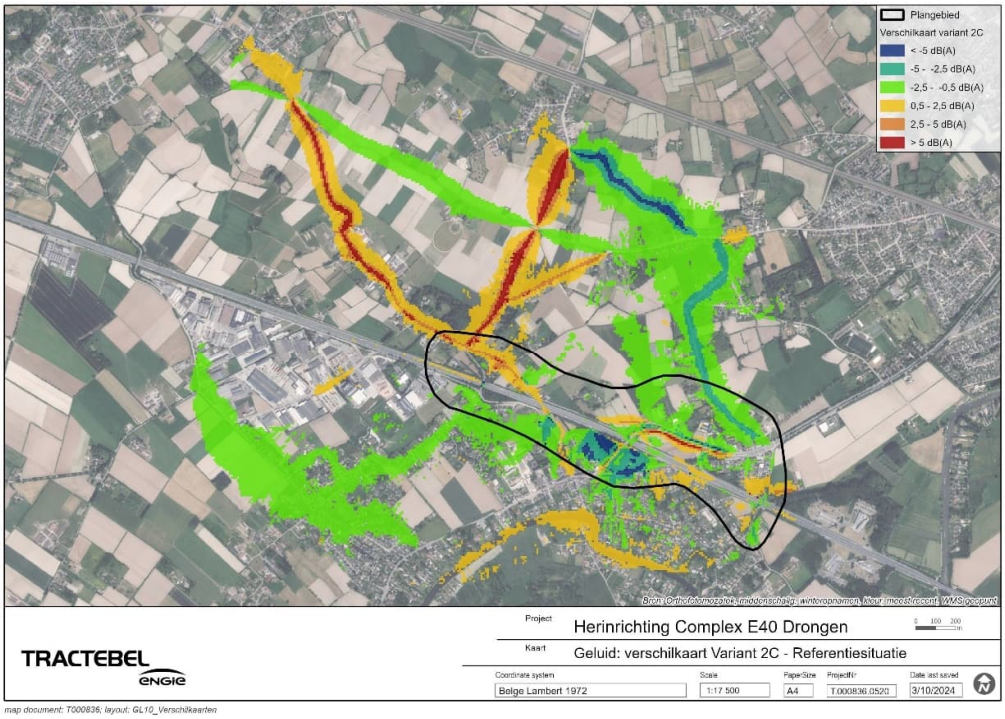
Figuur 11 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 1D (C tunnel)



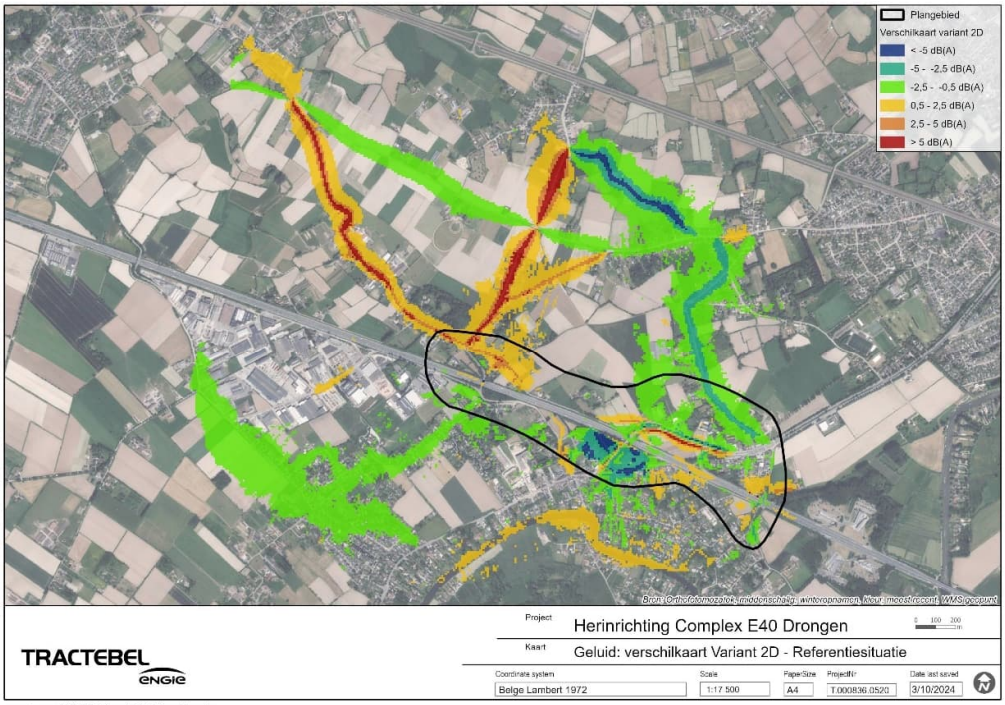
Figuur 12 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 2A



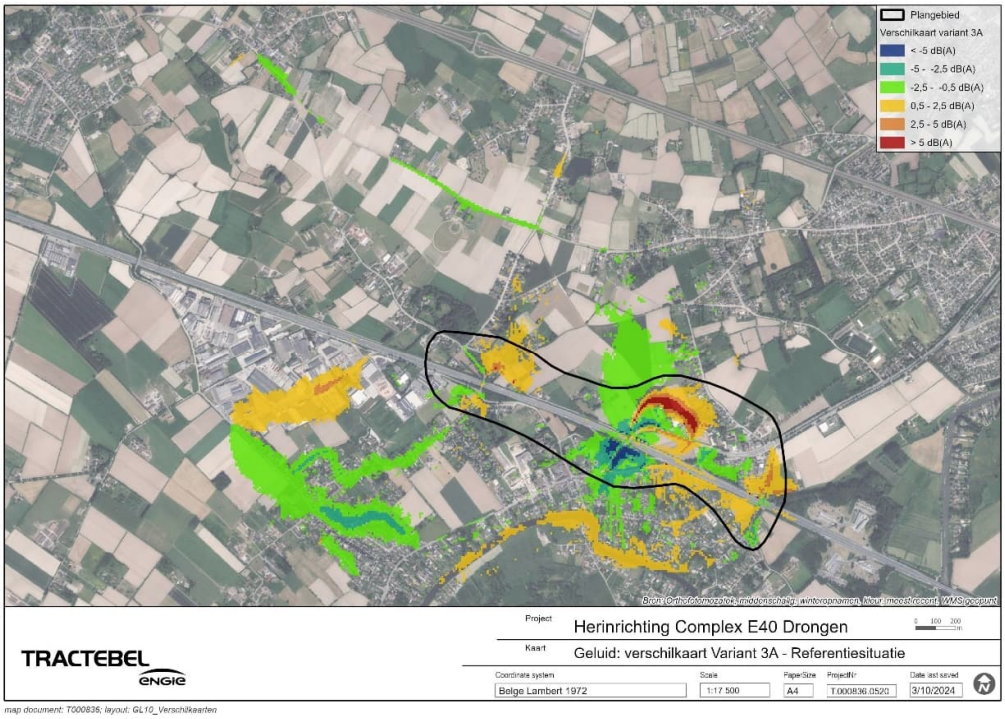
Figuur 13 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 2B



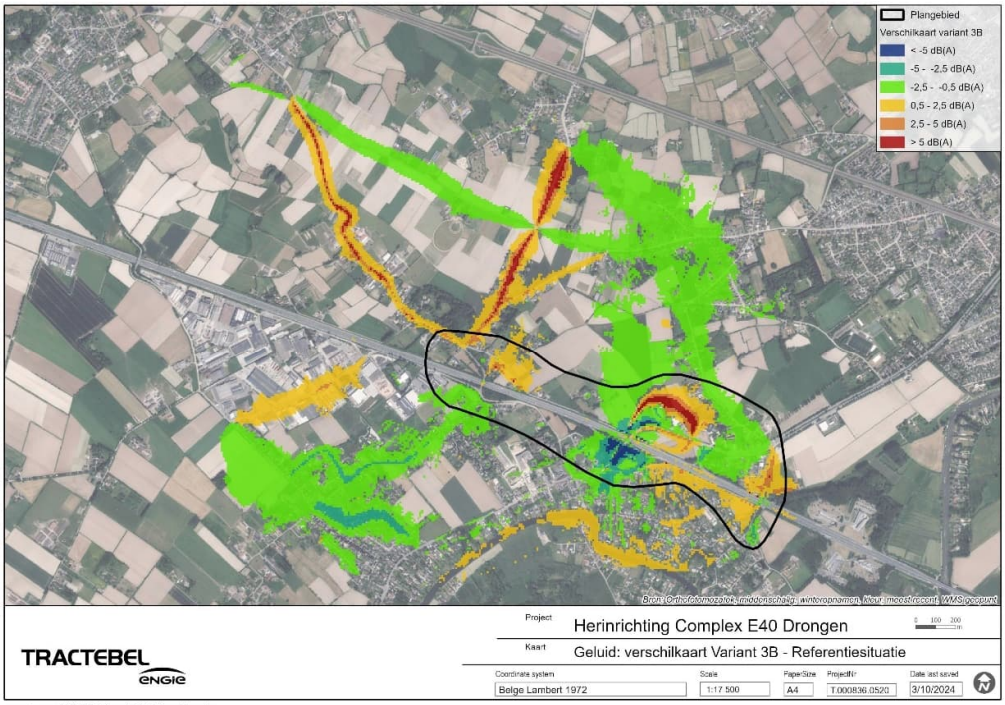
Figuur 14 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 2C (C brug)



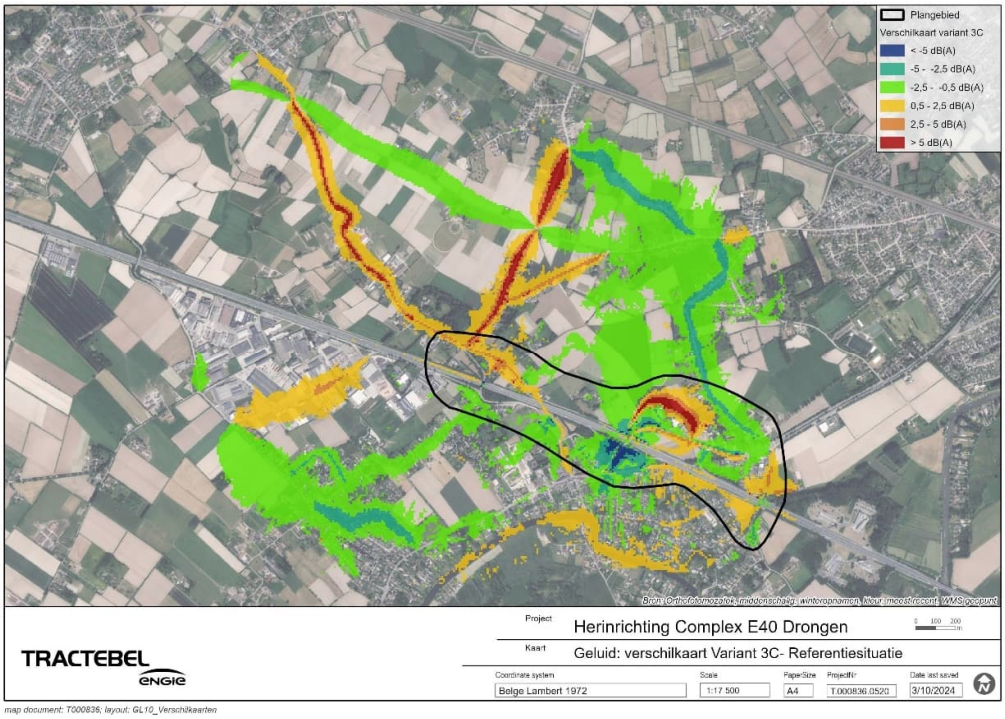
Figuur 15 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 2D (C tunnel)



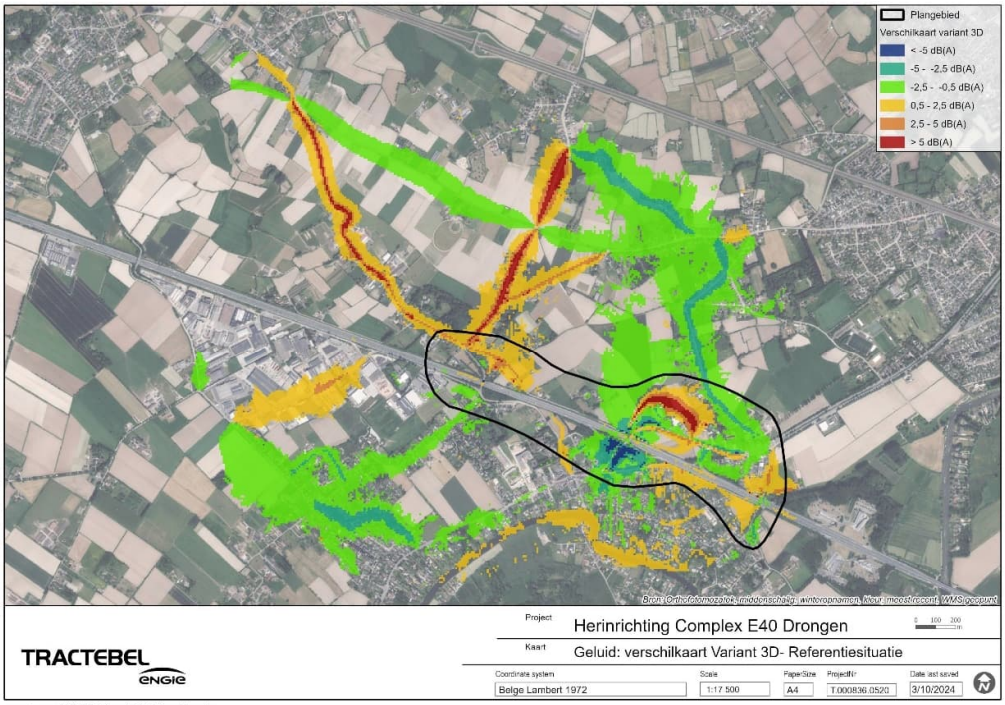
Figuur 16 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 3A



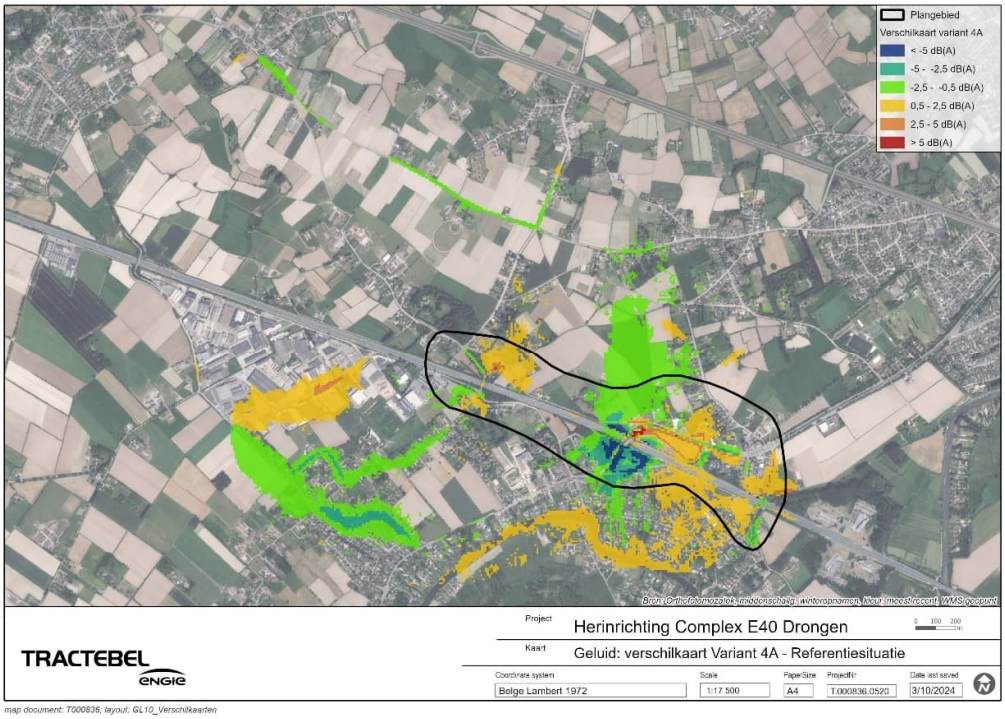
Figuur 17 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 3B



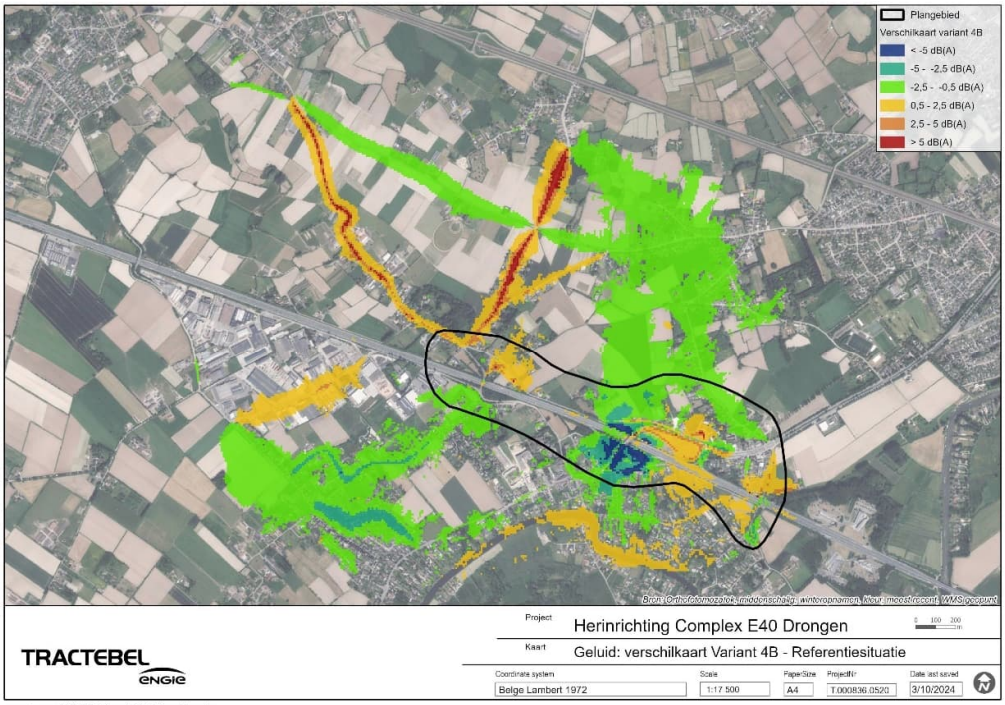
Figuur 18 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 3C (C brug)



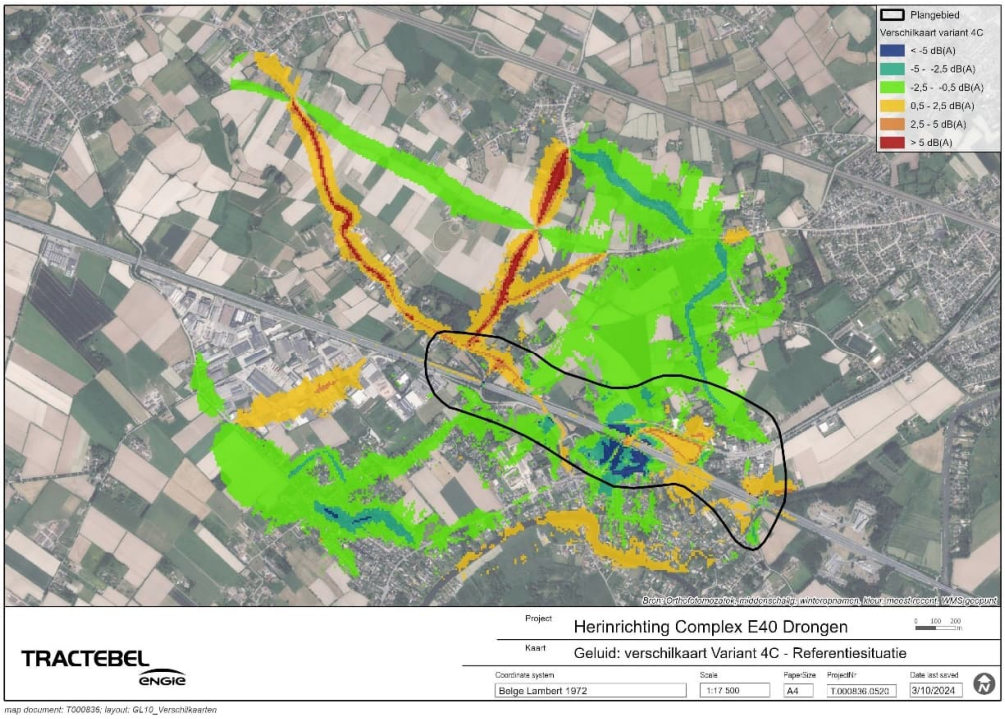
Figuur 19 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 3D (C tunnel)



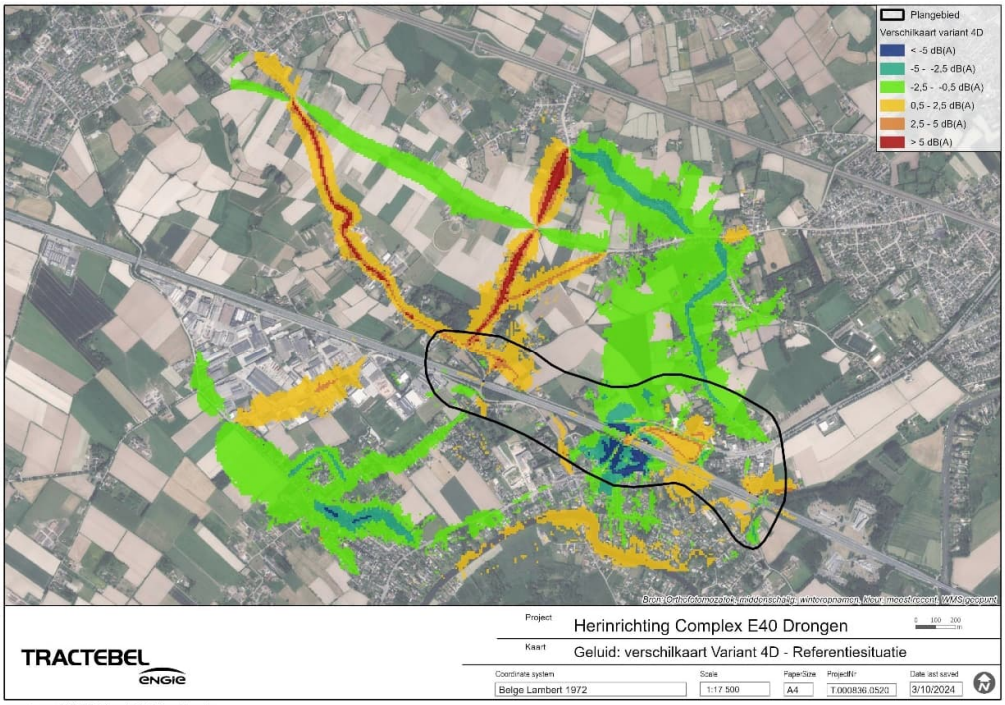
Figuur 20 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 4A



Figuur 21 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 4B

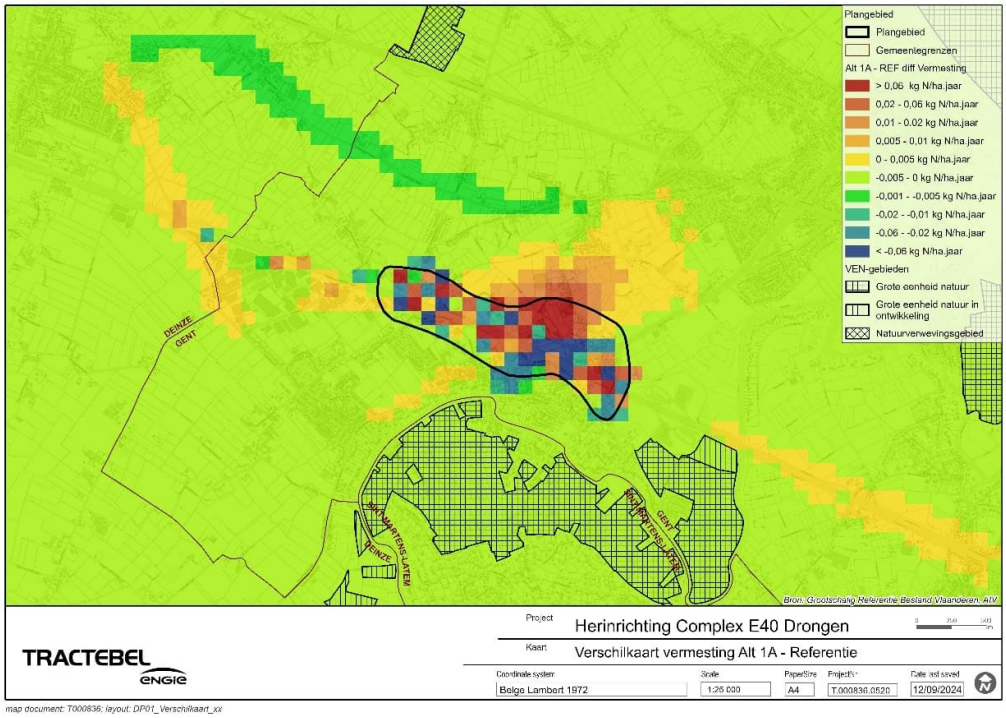


Figuur 22 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 4C (C brug)

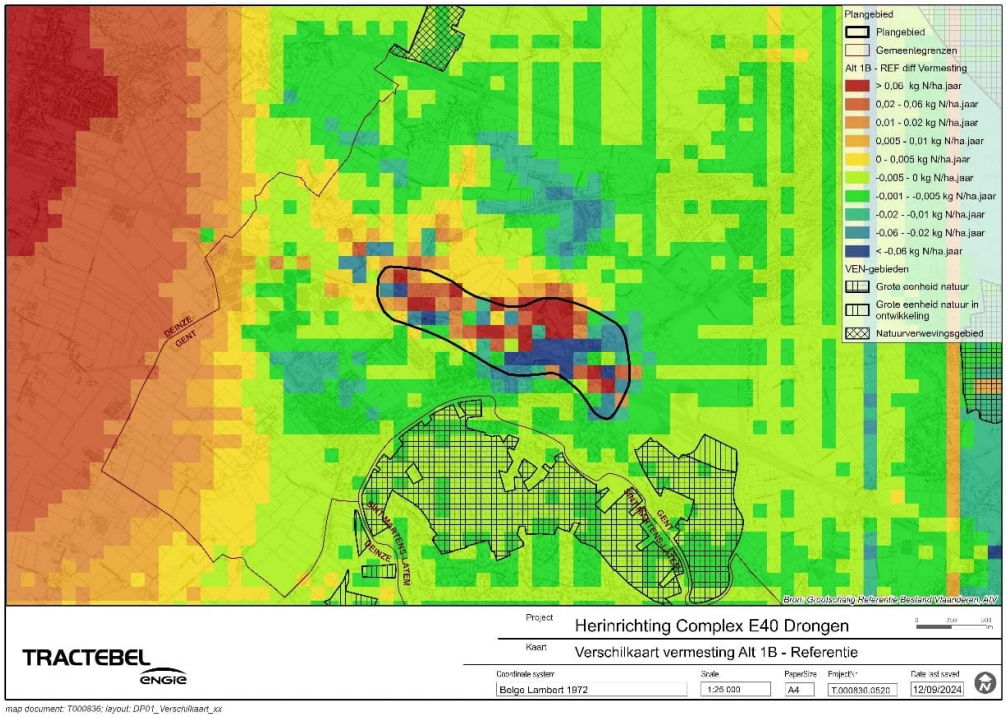


Figuur 23 Wijziging in geluidsniveau – ALternatief 4D (C tunnel)

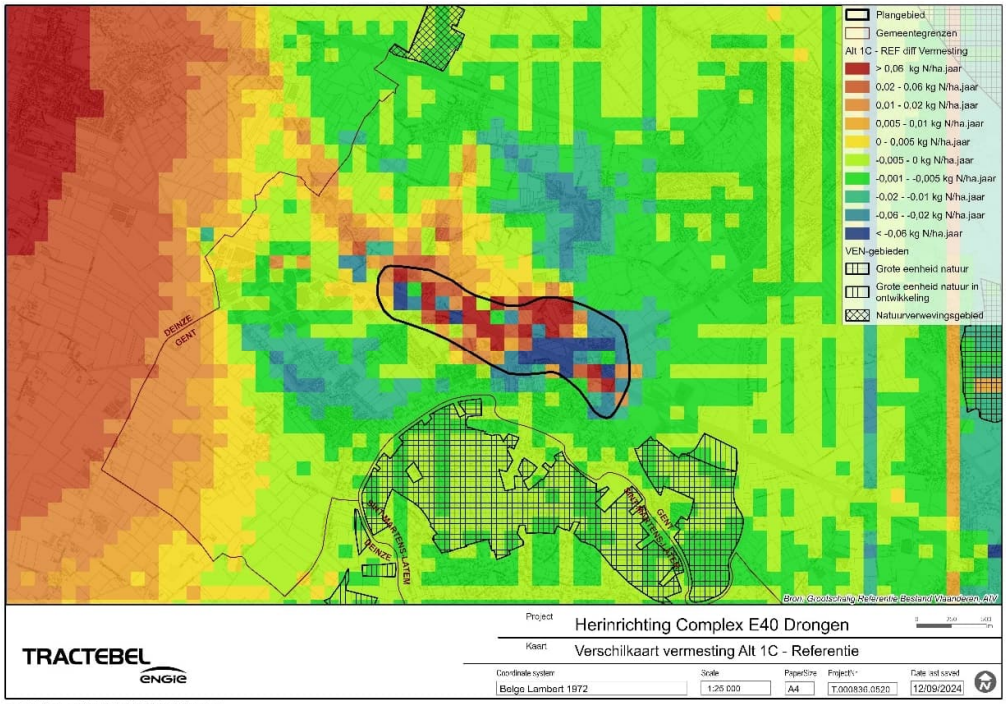
Depositiekaarten eutrofiëring



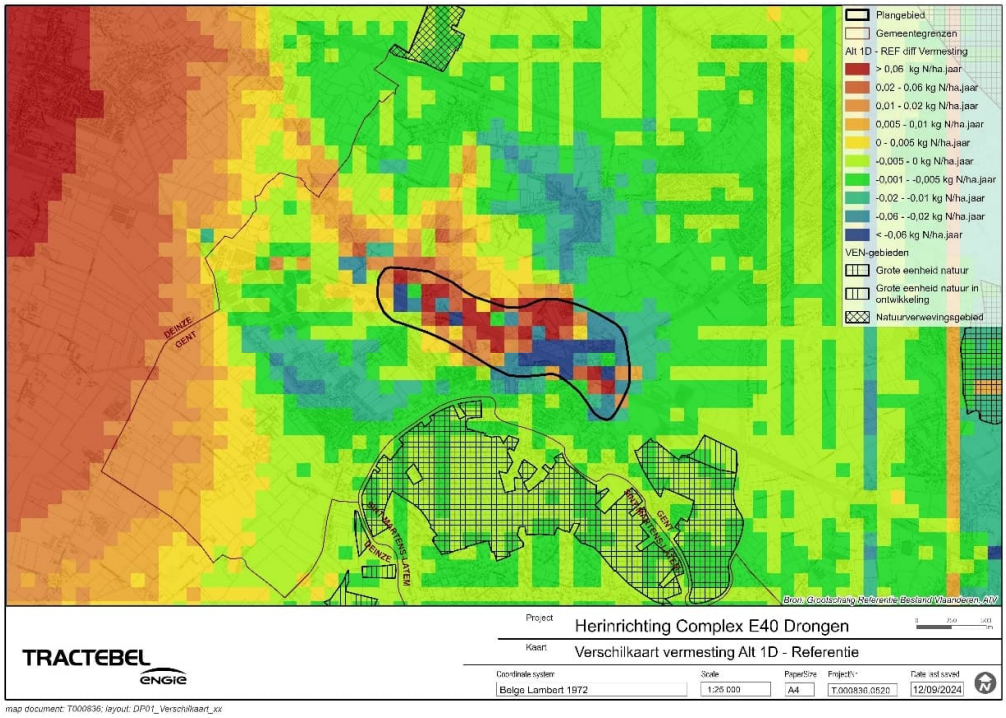
Figuur 24 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 1a



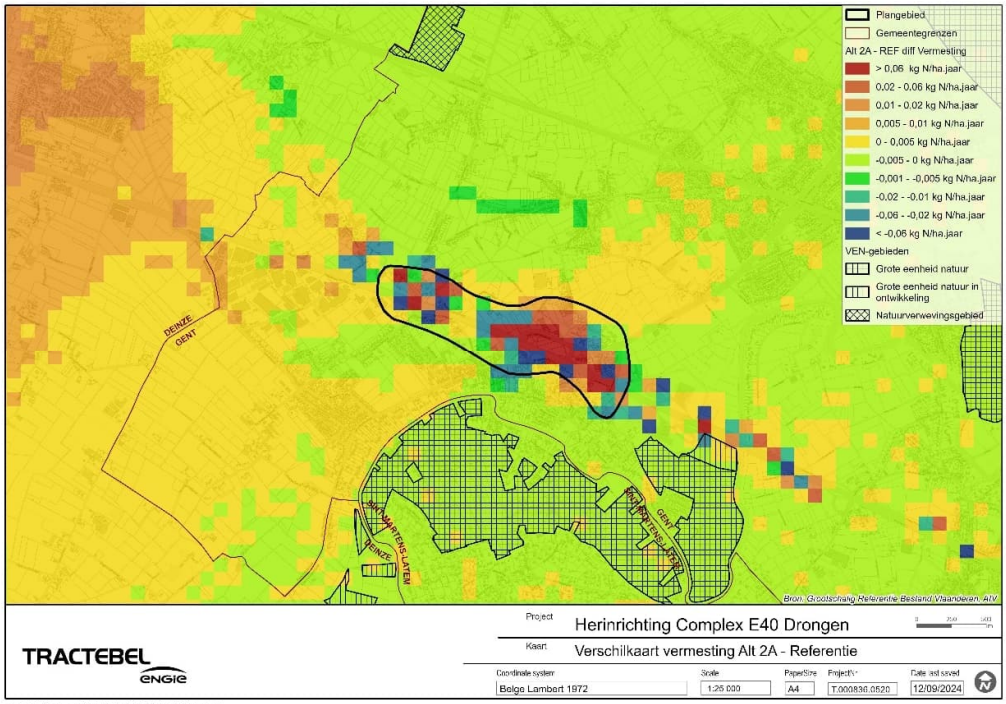
Figuur 25 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 1B



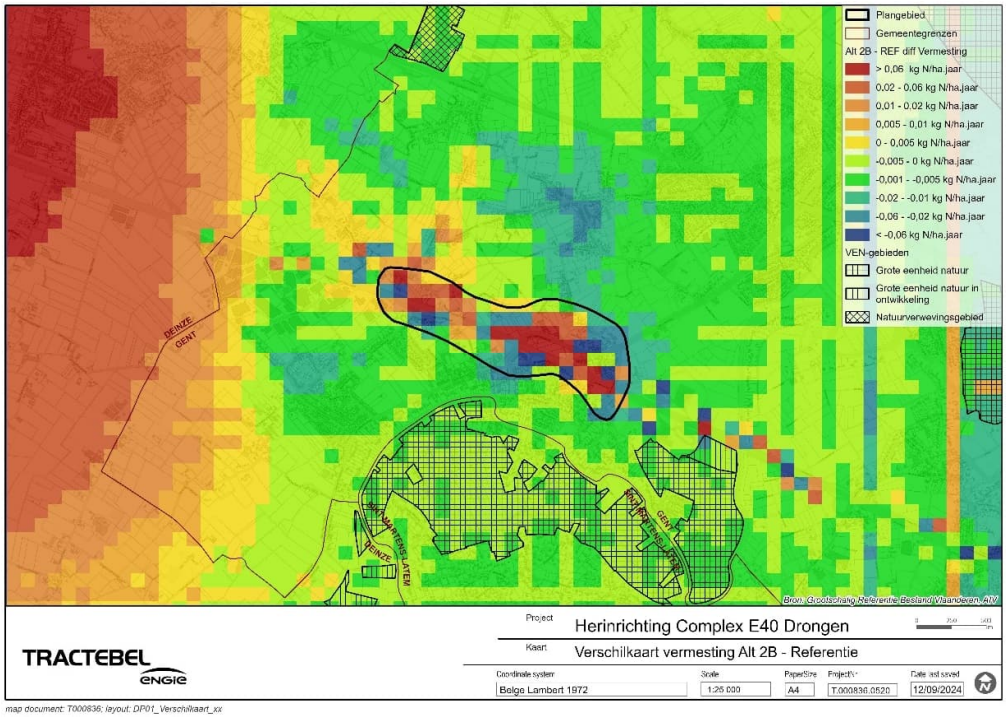
Figuur 26 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 1C (C brug)



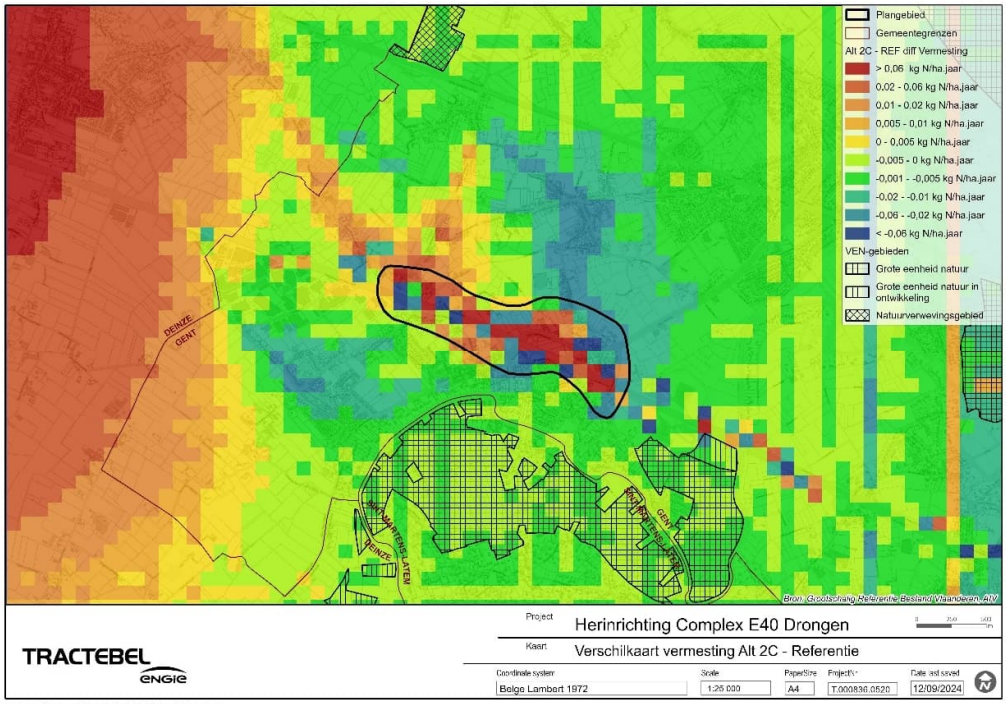
Figuur 27 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 1D (C tunnel)



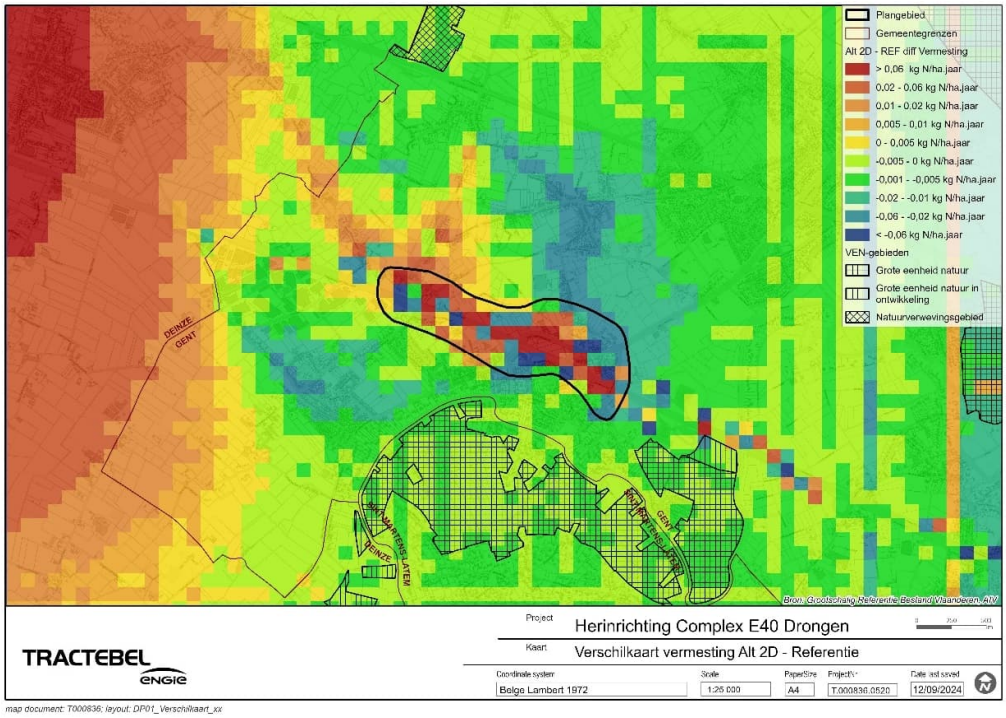
Figuur 28 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 2a



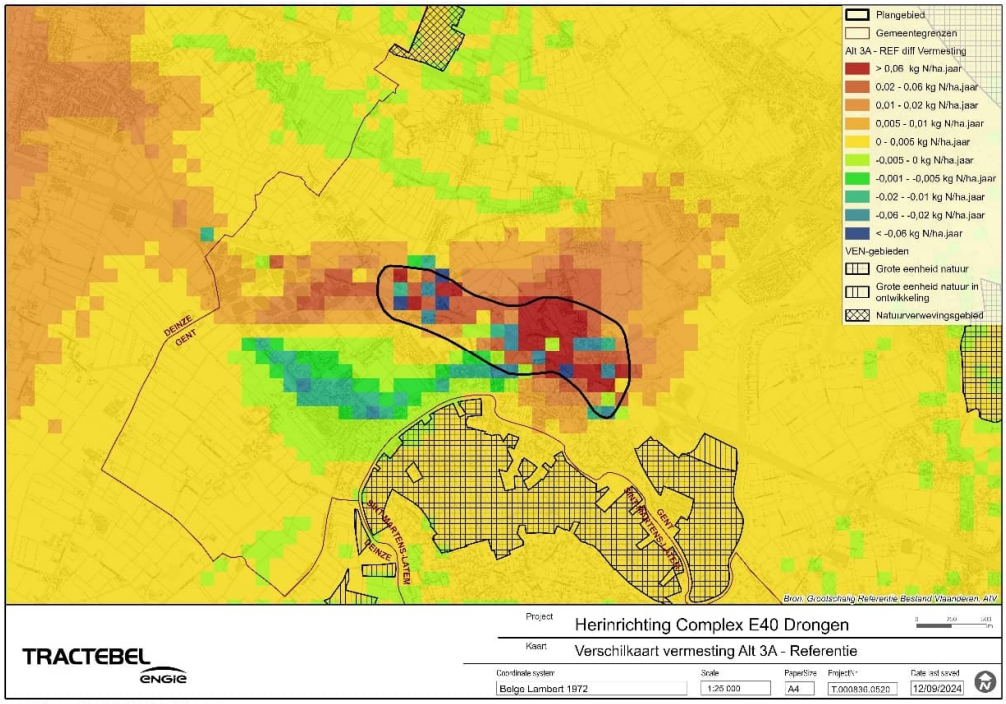
Figuur 29 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 2B



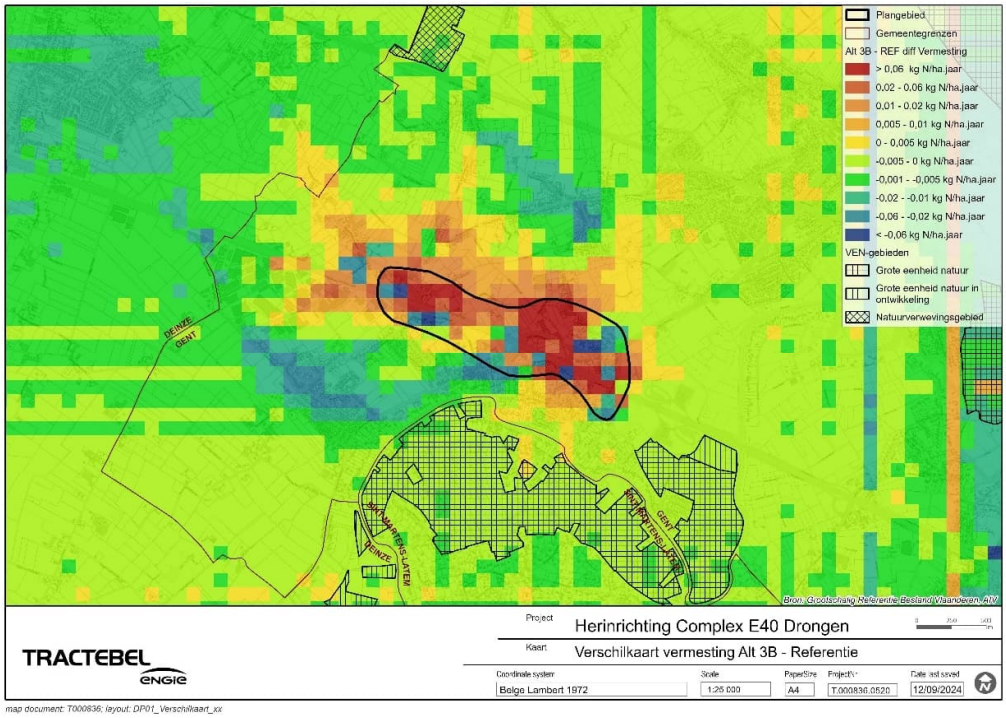
Figuur 30 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 2C (C brug)



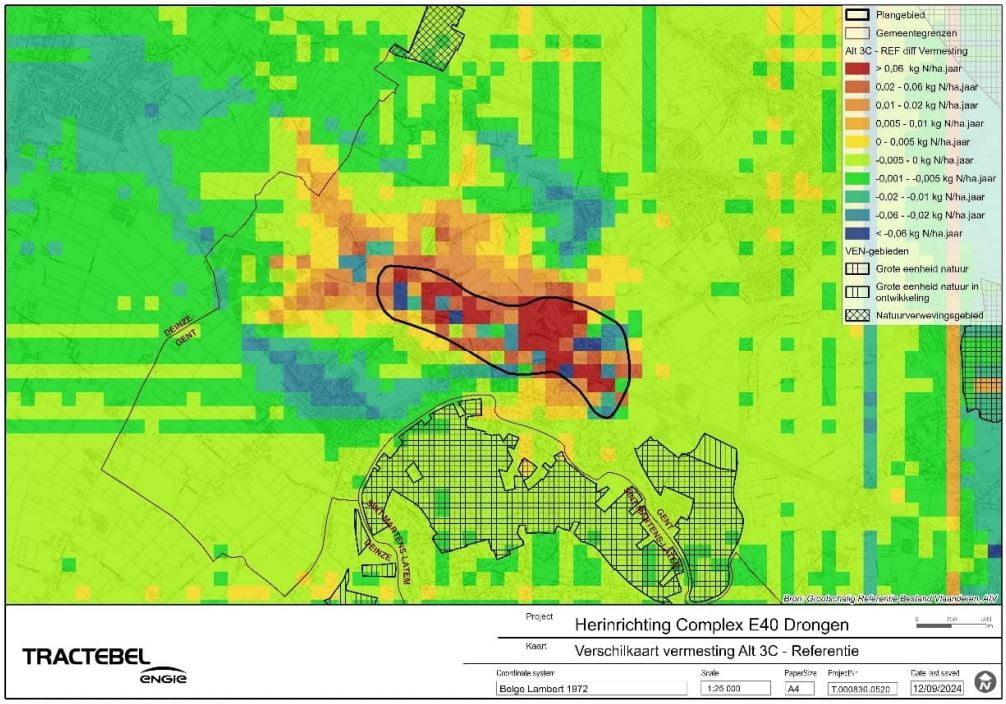
Figuur 31 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 2D (C tunnel)



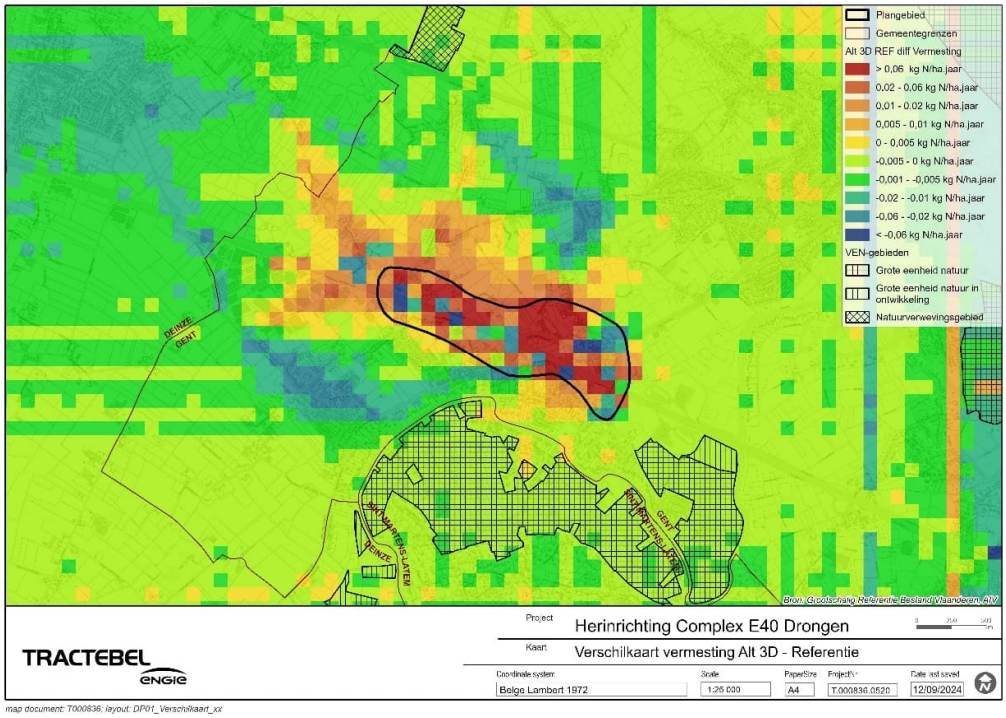
Figuur 32 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 3A



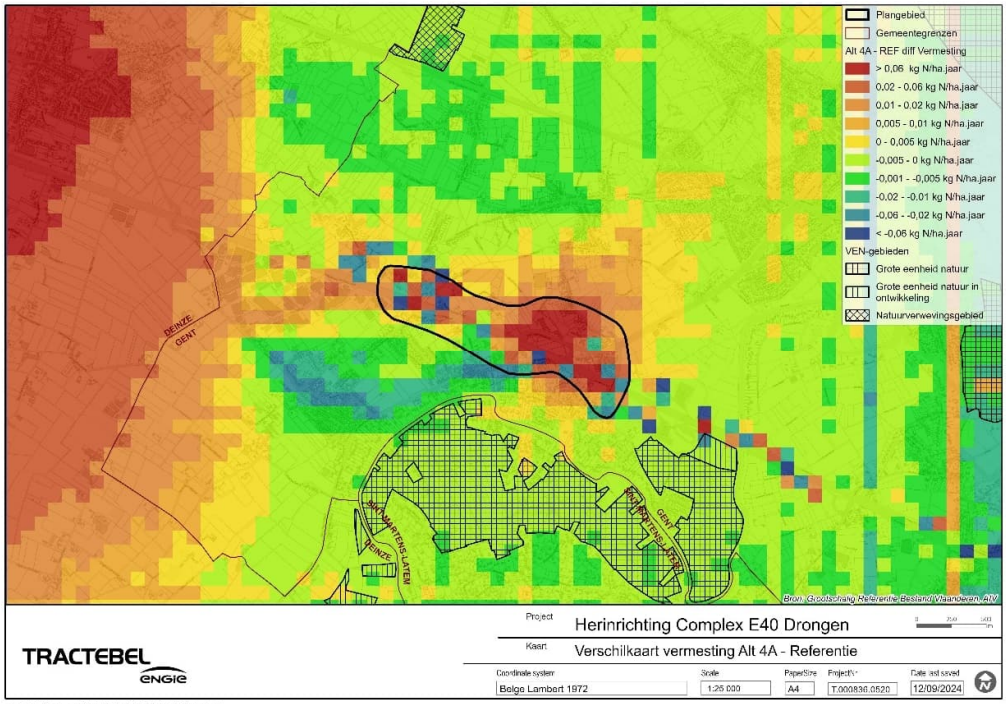
Figuur 33 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 3B



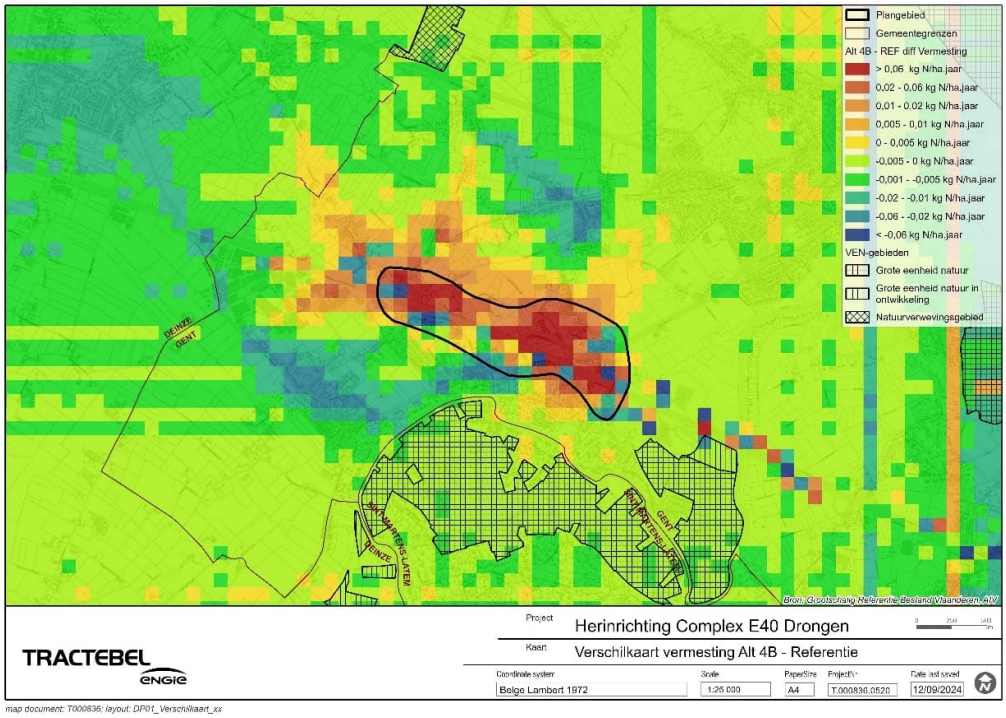
Figuur 34 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 3C (C brug)



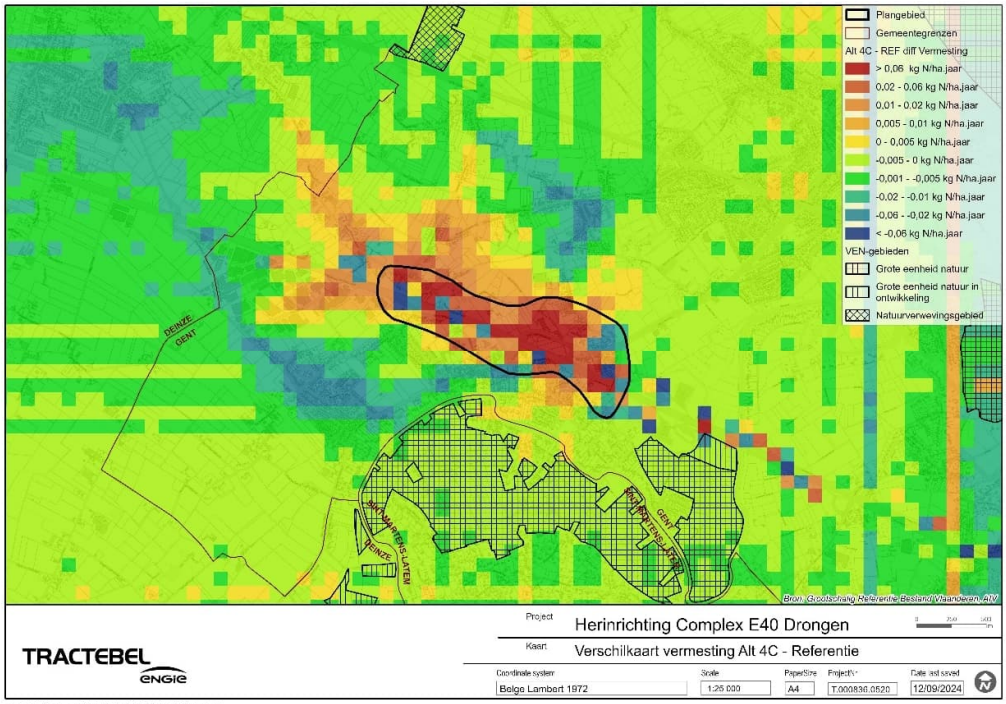
Figuur 35 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 3D (C tunnel)



Figuur 36 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 4a

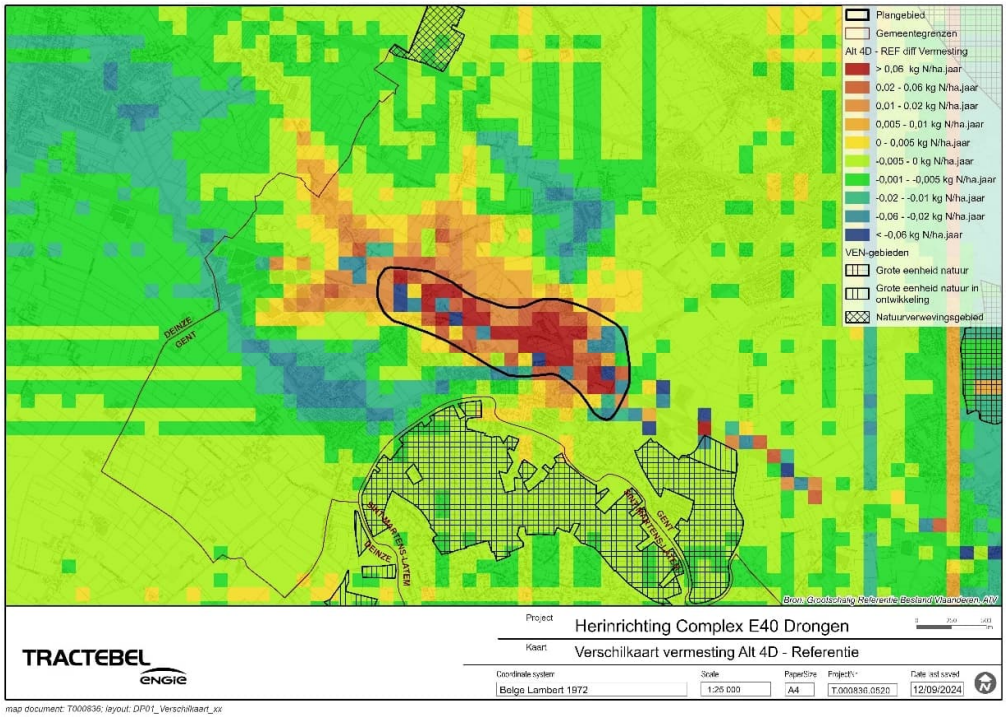


Figuur 37 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 4B



map document: T000836; layout: DP01_Verschilkaart_xx

Figuur 38 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 4C (C brug)

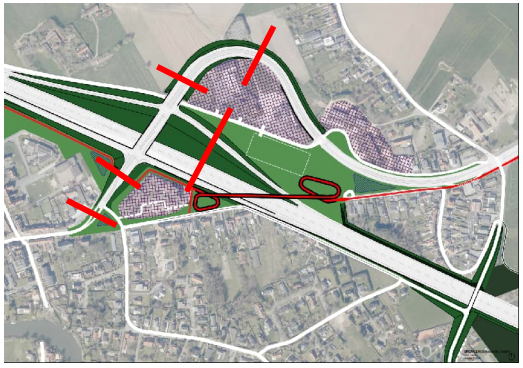


map document: T000836; layout: DP01_Verschilkaart_xx

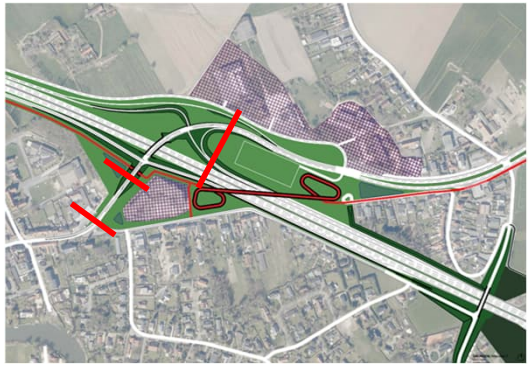
Figuur 39 Wijziging in vermestende depositie – ALternatief 4D (C tunnel)

Bijlage 10.Bijlage bij discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

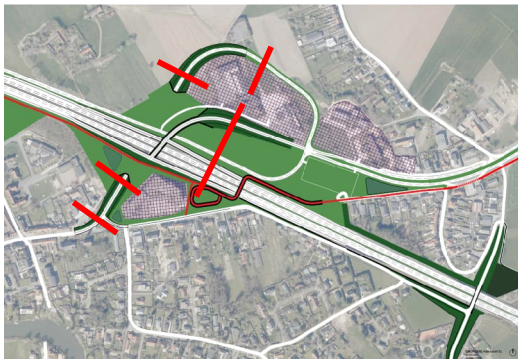
Onderscheidende typesnedes



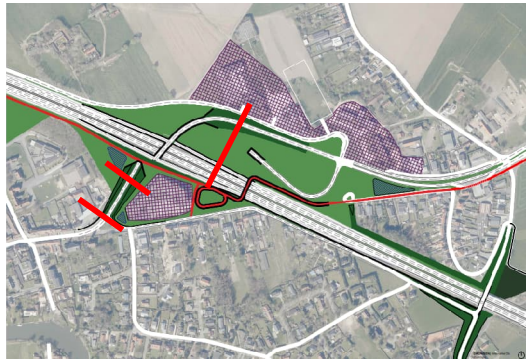
Alternatief 1



Alternatief 2



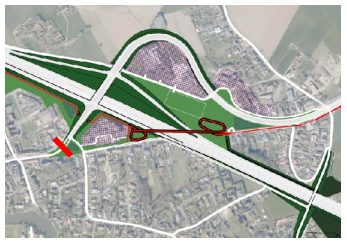
Alternatief 3



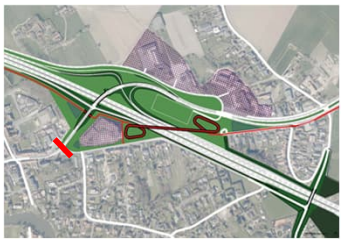
Alternatief 4

INTERNAL

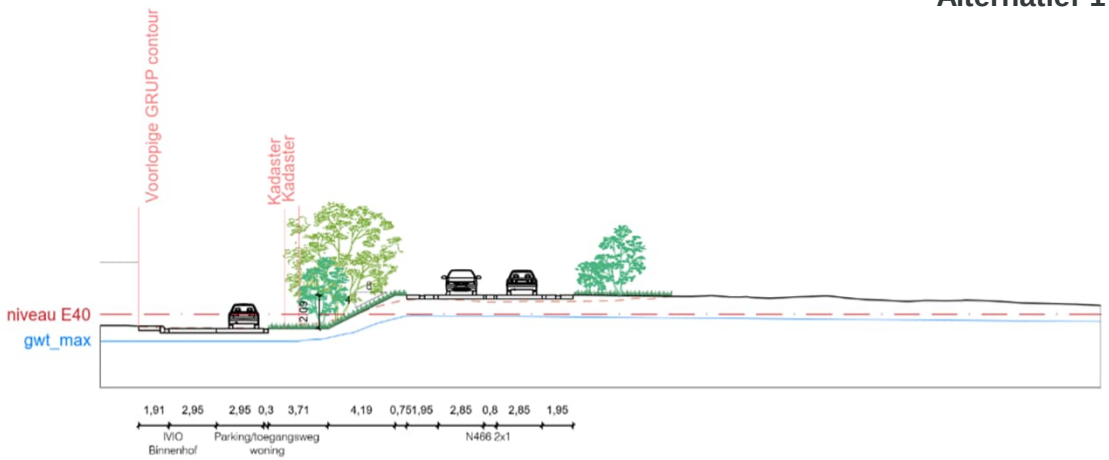
Oplossingsfamilie 1: t.h.v. Binnenhof



Alternatief 1

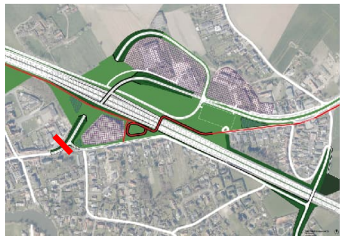


Alternatief 2

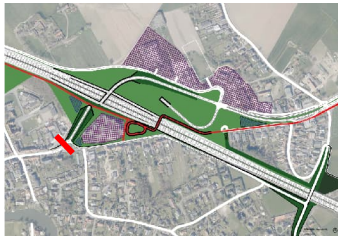


INTERNAL

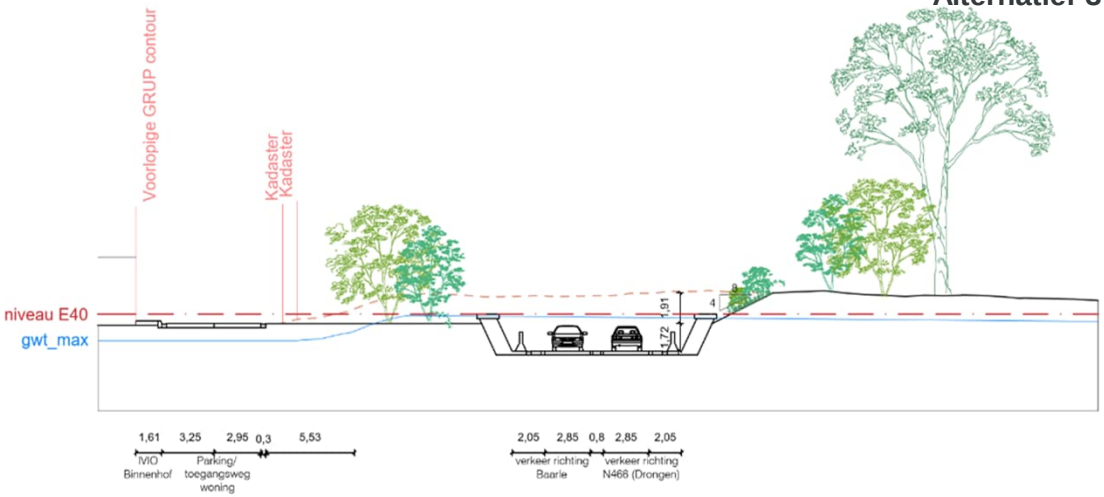
Oplossingsfamilie 2: t.h.v. Binnenhof



Alternatief 3

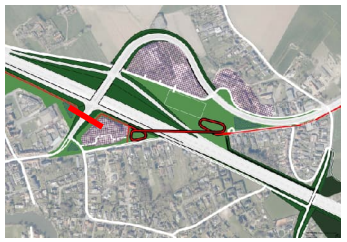


Alternatief 4



INTERNAL

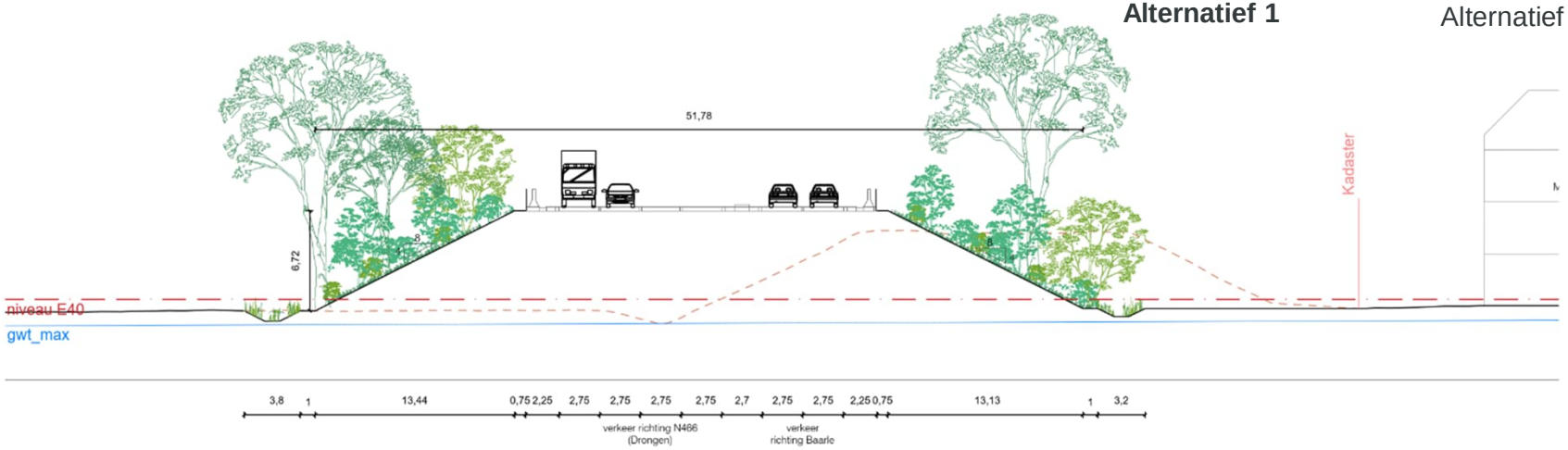
Oplossingsfamilie 1: t.h.v. MP center



Alternatief 1



Alternatief 2



INTERNAL

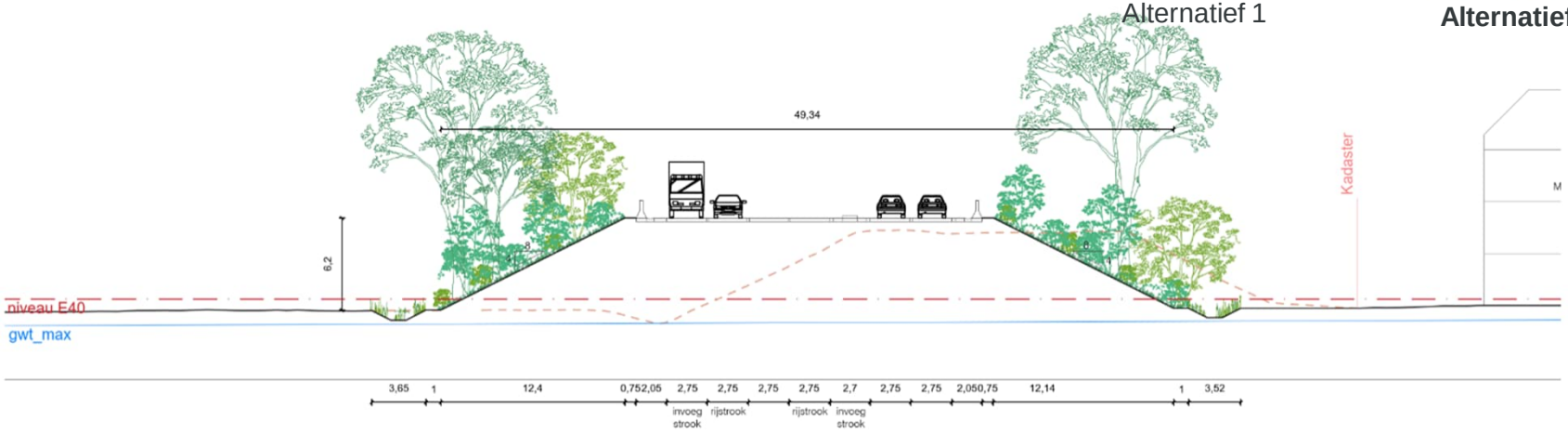
Oplossingsfamilie 1: t.h.v. MP center



Alternatief 1



Alternatief 2



INTERNAL

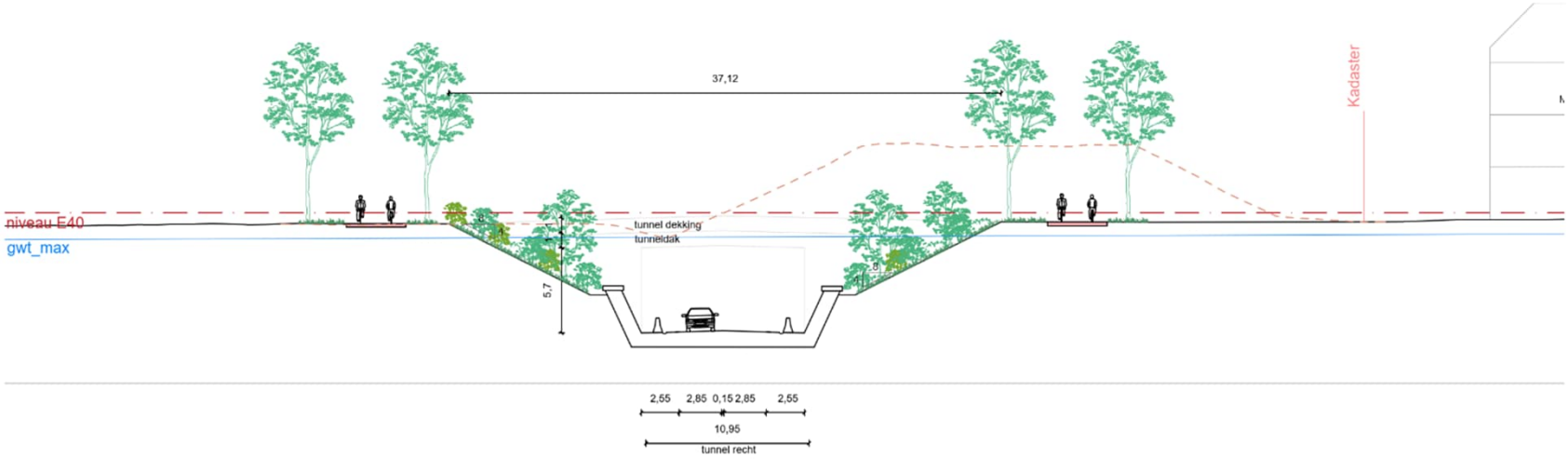
Oplossingsfamilie 2: t.h.v. MP center



Alternatief 3



Alternatief 4



INTERNAL

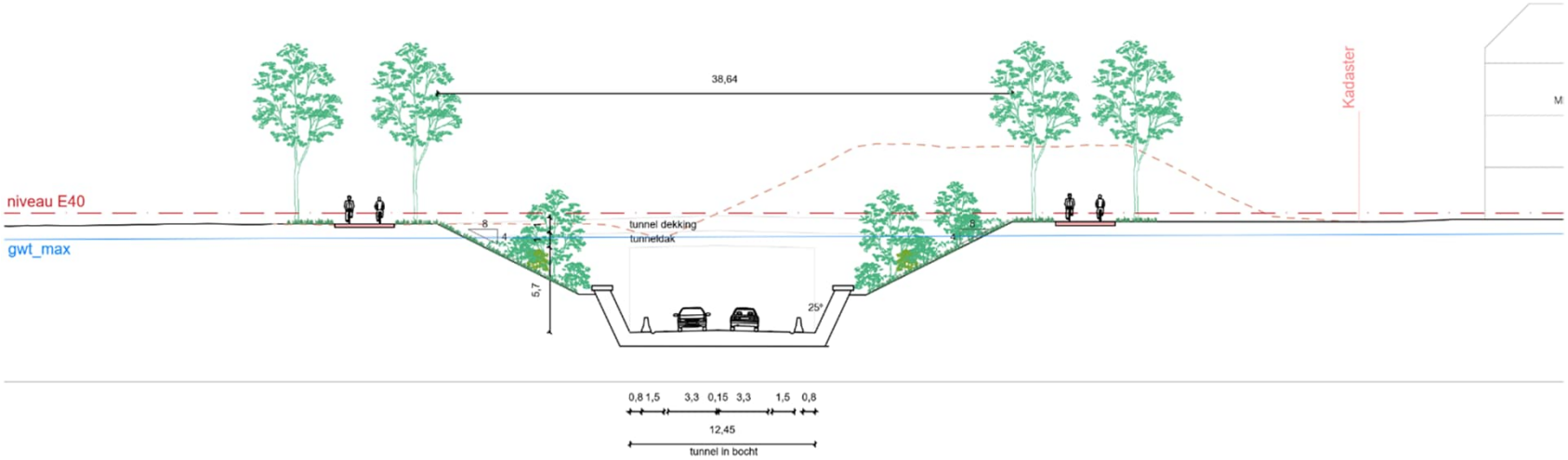
Oplossingsfamilie 2: t.h.v. MP center



Alternatief 3



Alternatief 4



INTERNAL

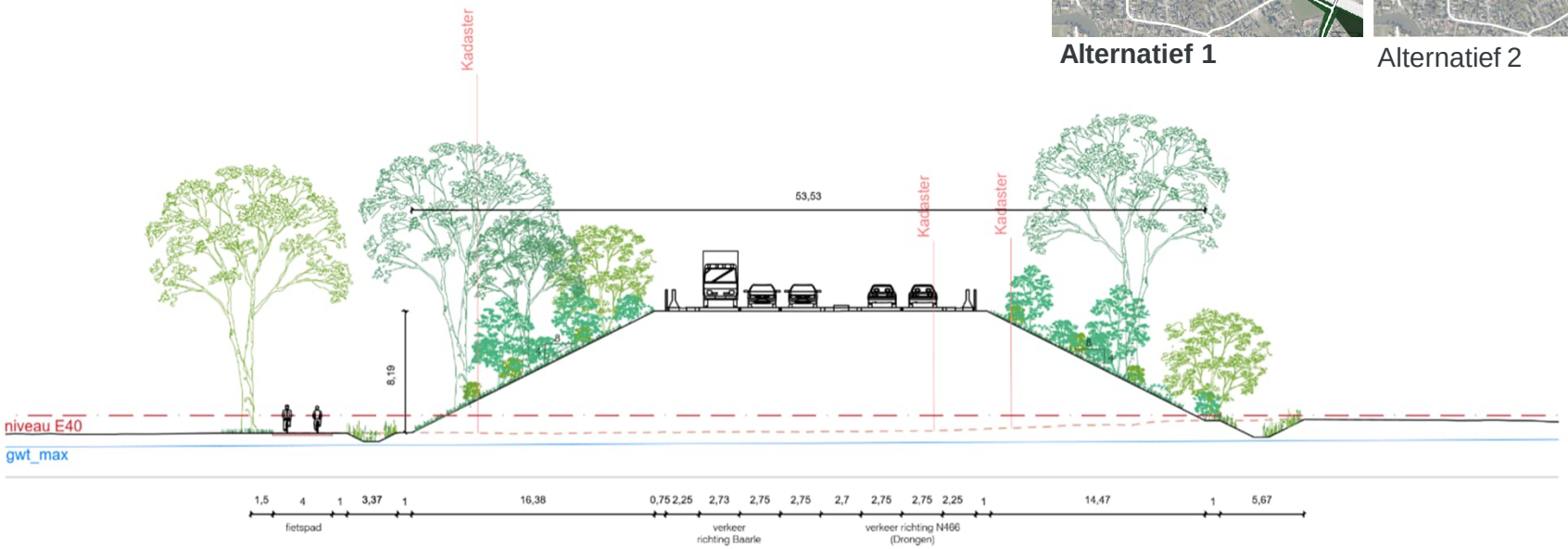
Oplossingsfamilie 1: Baarlekouter



Alternatief 1

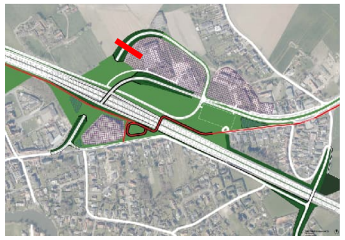


Alternatief 2



INTERNAL

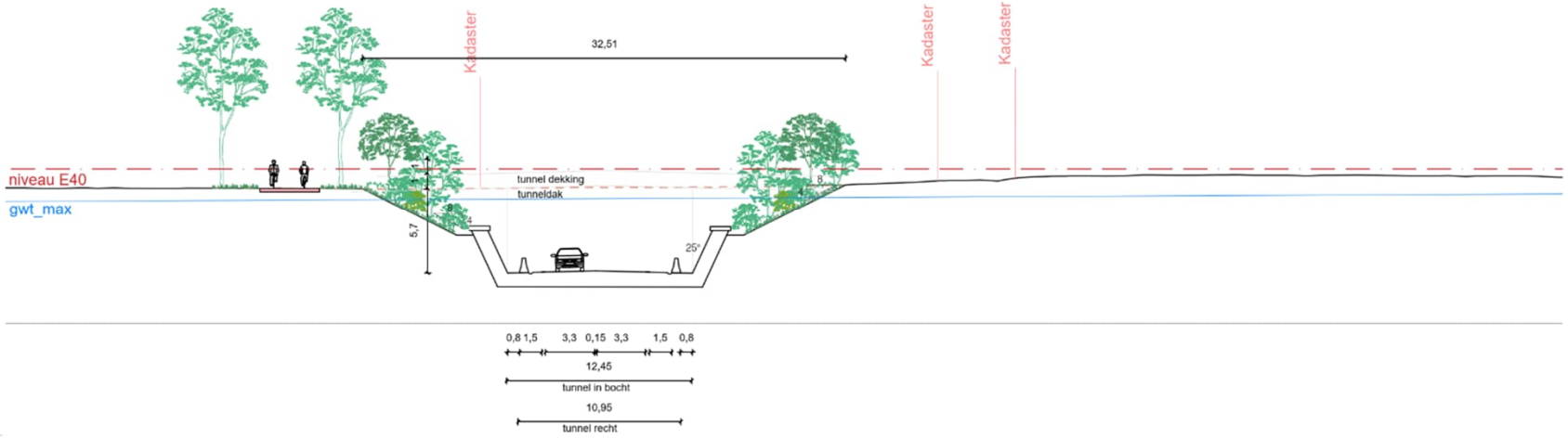
Oplossingsfamilie 2: Baarlekouter



Alternatief 3

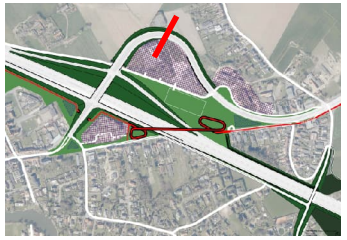


Alternatief 4



INTERNAL

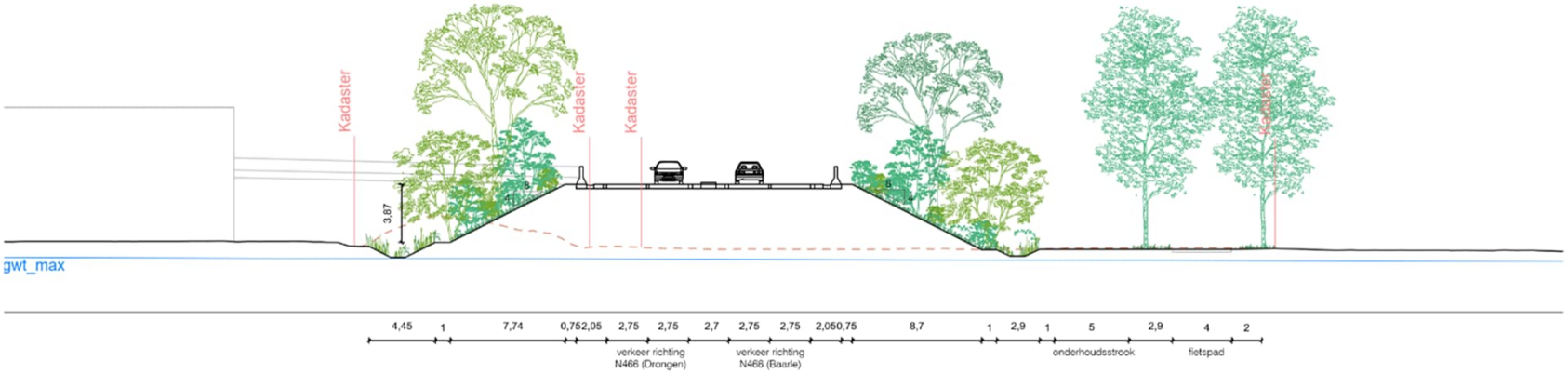
Oplossingsfamilie 1: achter van der Valk



Alternatief 1



Alternatief 2



INTERNAL

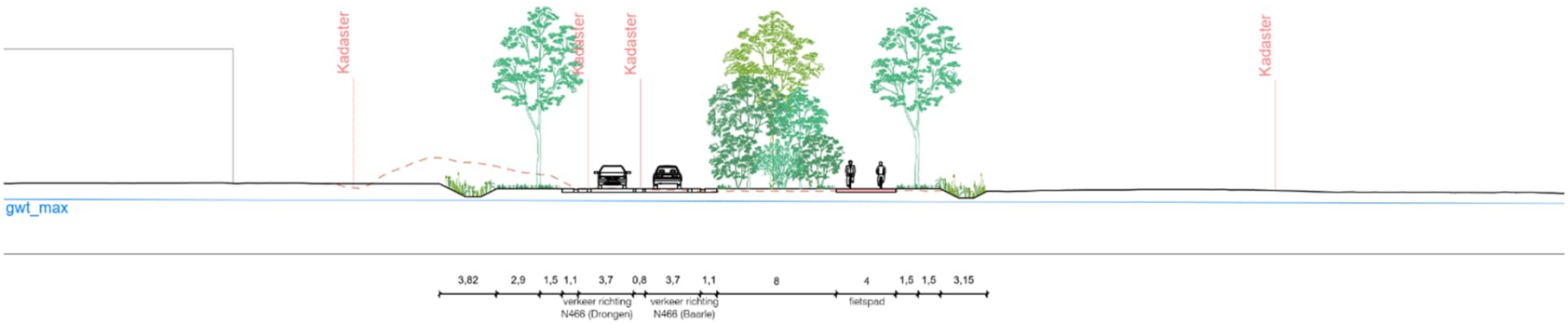
Oplossingsfamilie 2: achter van der Valk



Alternatief 3



Alternatief 4



INTERNAL

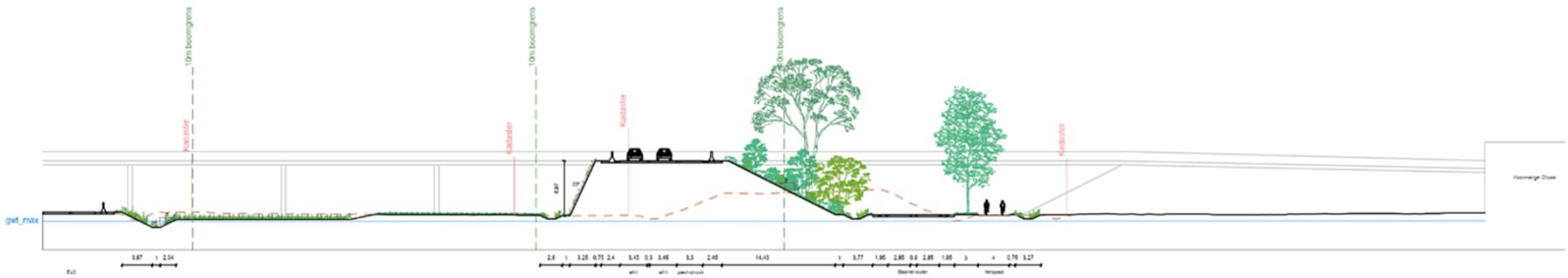
Oplossingsfamilie 1: het complex



Alternatief 1



Alternatief 2



INTERNAL

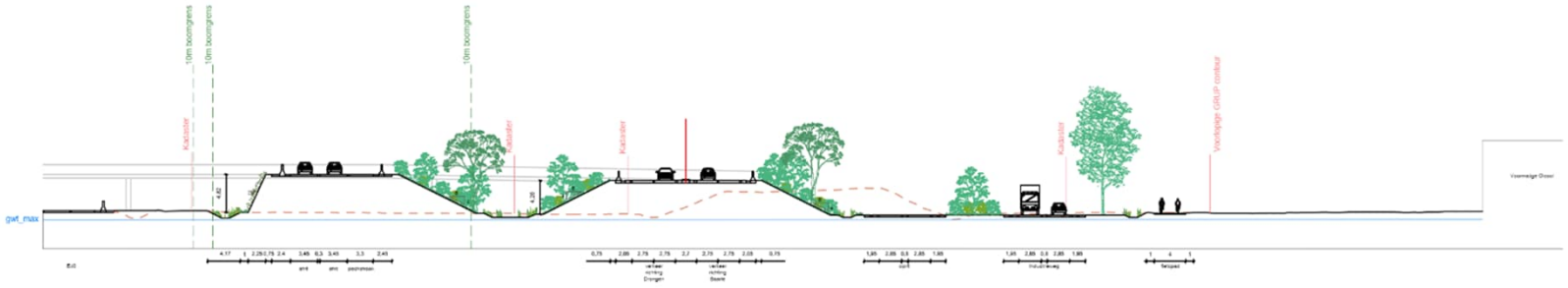
Oplossingsfamilie 1: het complex



Alternatief 1

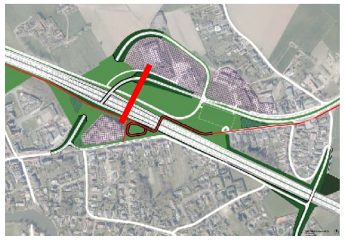


Alternatief 2



INTERNAL

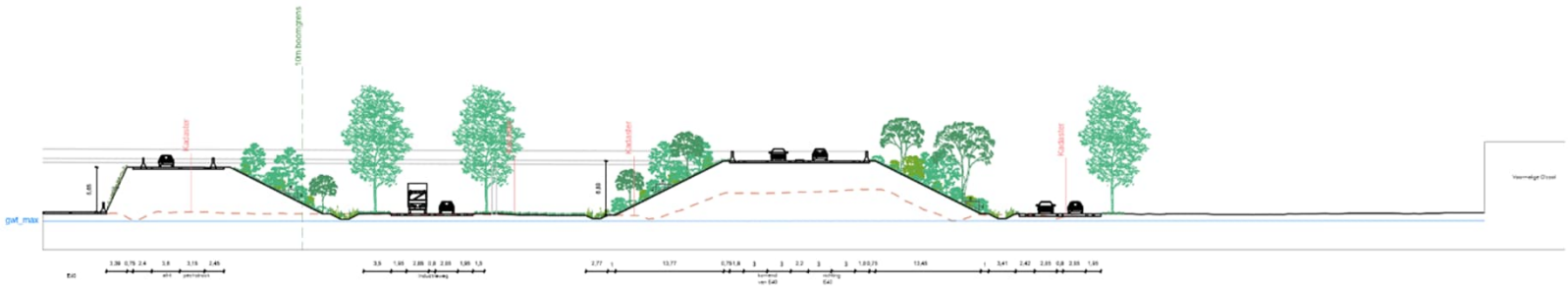
Oplossingsfamilie 2: het complex



Alternatief 3



Alternatief 4



INTERNAL

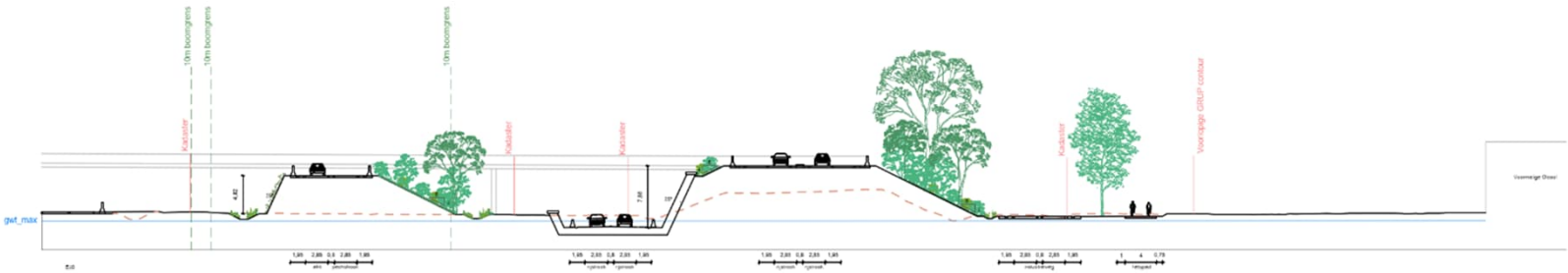
Oplossingsfamilie 2: het complex



Alternatief 3

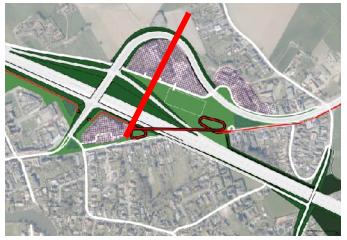


Alternatief 4



INTERNAL

Oplossingsfamilie 1: het complex + achter Van der Valk



Alternatief 1

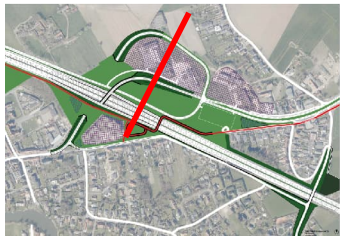


Alternatief 2



INTERNAL

Oplossingsfamilie 2: het complex + achter Van der Valk



Alternatief 3



Alternatief 4



INTERNAL

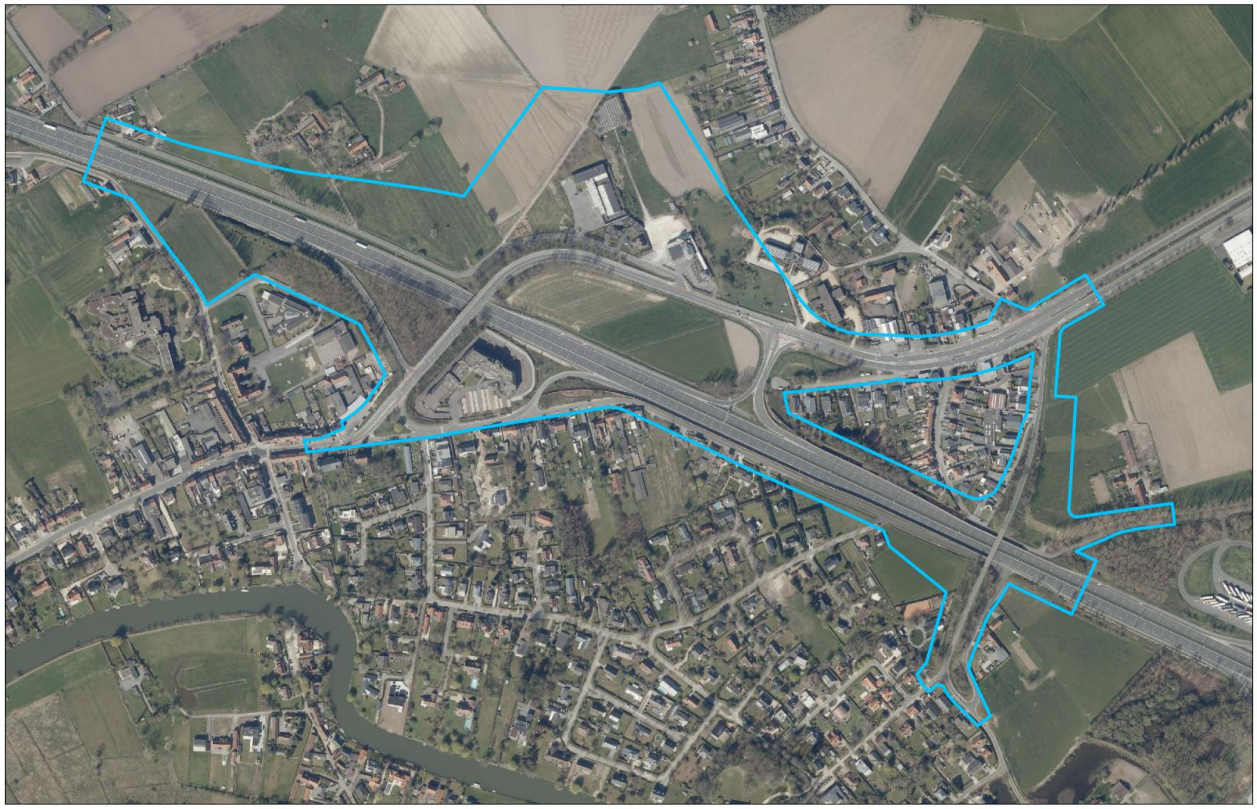
Bijlage 11.Bijlage bij discipline mens ruimtelijke aspecten

ASA-2024006321

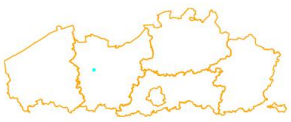
De landbouwimpactstudie is een geautomatiseerde gebiedsanalyse op basis van beschikbare gegevens. De studie geeft indicatief de impact van een gebiedsontwikkeling weer op de gekende landbouwpercelen, voor de bijhorende bedrijven en op de huidige agrarische bestemmingen.

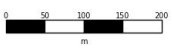
Deze landbouwimpactstudie beschrijft het studiegebied uit Figuur 1.

Figuur 1: Studiegebied



Studiegebied





N

© Dept LV, 2024
generated at 2024-09-26 14:55:04

Vlaanderen
is landbouw & zeevisserij

1 HET RESULTAAT VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

De berekening van de landbouwimpact gebeurt op basis van het studiegebied en het geeft de betrokkenheid van de landbouw met het gebied weer. Als het studiegebied geen geplande project is, dan is de landbouwimpactstudie een informatieve studie. Ook dan is het een goed afwegingskader.

De resultaten van de landbouwimpactstudie worden weergegeven in de volgende tabel:

Landbouwimpact indeling voor het project	Totaal	Bij sterk betrokken landbouwers	Bij andere landbouwers
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer hoge perceelsimpact (ha)	4.47	1.86	2.61
Landbouwoppervlakte met mogelijks hoge perceelsimpact (ha)	2.56	0.27	2.29
Landbouwoppervlakte met mogelijks matige perceelsimpact (ha)	1.24	0.94	0.31
Landbouwoppervlakte met mogelijks lage perceelsimpact (ha)	1.04	1.04	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer lage perceelsimpact (ha)	0.00	0.00	0.00
Totale landbouwoppervlakte (ha)	9.32	4.11	5.21
Aantal betrokken landbouwers	11	4	7
Aantal landbouwers met bedrijfszetel	2	2	0
Aantal bedrijfszetels of bedrijfsgebouwen	2	2	0
Aantal bedrijfszetels in de omgeving (tot 300 m)	7		
Oppervlakte infrastructuur in agrarisch gebied (Grb en Rbh) (ha)	5.50		
Oppervlakte bebost agrarisch gebied (Bwk, Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.04		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij natuurbeheerder greristreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij waterbeheerder geregistreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte niet subsidieerbaar perceel in agrarisch gebied (Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte bebouwd kadaster in agrarisch gebied (Grb, Vaststellingen en Rbh) (ha)	1.12		
Oppervlakte agrarisch gebied met beperkingen (Beleidskaarten en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied (Rbh) (ha)	0.95		
Oppervlakte andere gebiedsbestemmingen (Rbh) (ha)	17.44		
Totale oppervlakte (ha)	34.37		

Kostenraming voor de wijziging van het landbouwgebruik in het studiegebied zijn in de volgende tabel weergegeven:

Geschatte kosten voor het landbouwgebruik bij	Totaal berekend bedrag (Euro)	Bij sterk betrokken landbouwers (Euro)	Bij andere landbouwers (Euro)	Oppervlakte berekende percelen (ha)	Oppervlakte waarop van toepassing (ha)
Onmiddelijke gebruiksbeëindiging	58695	20550	38145	10.23	9.32
Uitgefaseerde gebruiksbeëindiging	32382	11642	20740	10.23	9.32
Ingang nulbemesting (2gve)	1635		1635	0.23	0.24
Ingang minimale bemesting (100 + 2gve)				0.00	0.00
Instelling natuurbehoud historisch permanent grasland	259		259	0.23	0.24

De resultaten worden eveneens door kaarten weergegeven. De kaarten verhogen de transparantie en maken de landbouwimpactstudie zeer bruikbaar. In Figuur 2 is de landbouwimpactkaart voor het studiegebied weergegeven.

Figuur 2: Landbouwimpact



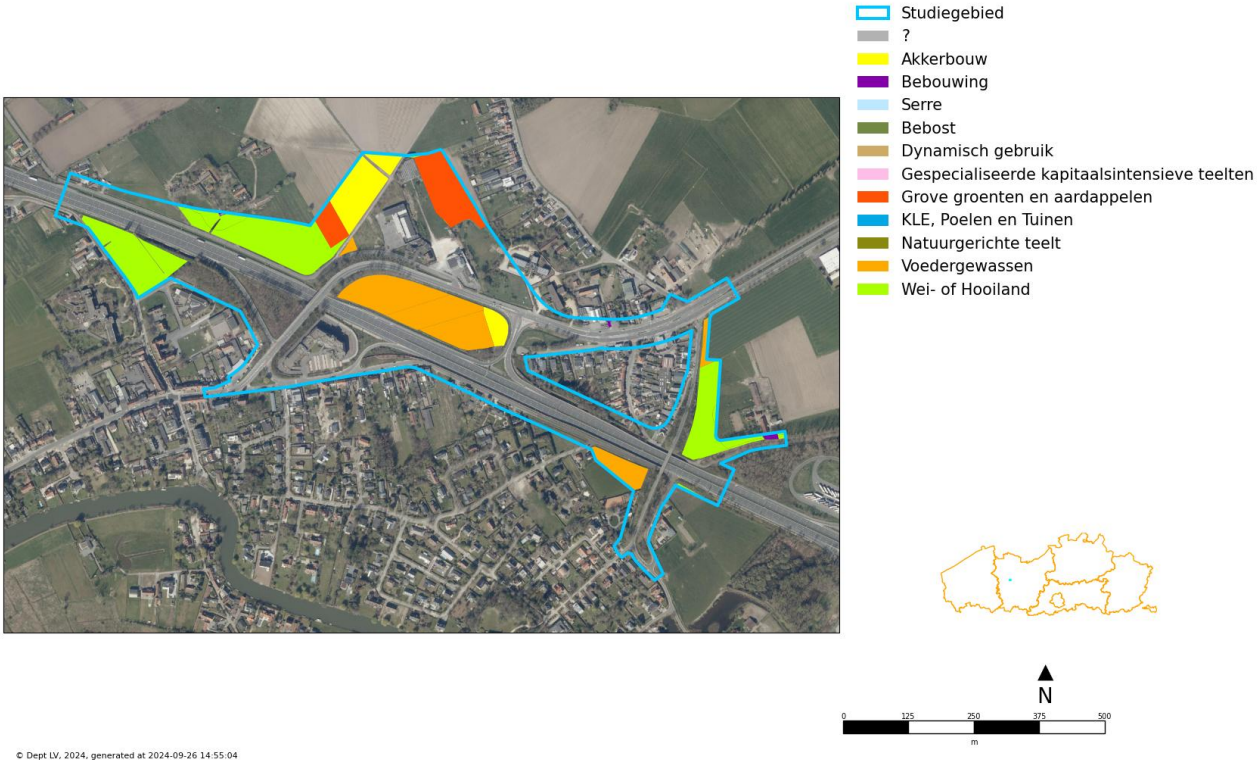
2 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

De landbouwimpactstudie geeft de mogelijke perceelsimpact weer in twee klassen van gebiedsbetrokkenheid en dit voor de in 2020-2021 geregistreerde percelen in landbouwgebruik, indicatieve bedrijfszetels en serres. Eveneens worden de totale landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal landbouwzetels weergegeven. De landbouwimpactstudie schat op vraag de transitiekosten bij gebruiksbeëindiging of voor enkele specifieke scenario's in. Vervolgens werd het resterend agrarische gebied gedifferentieerd naargelang het reëel gebruik of de mogelijkheden van landbouwgebruik.

2.1 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

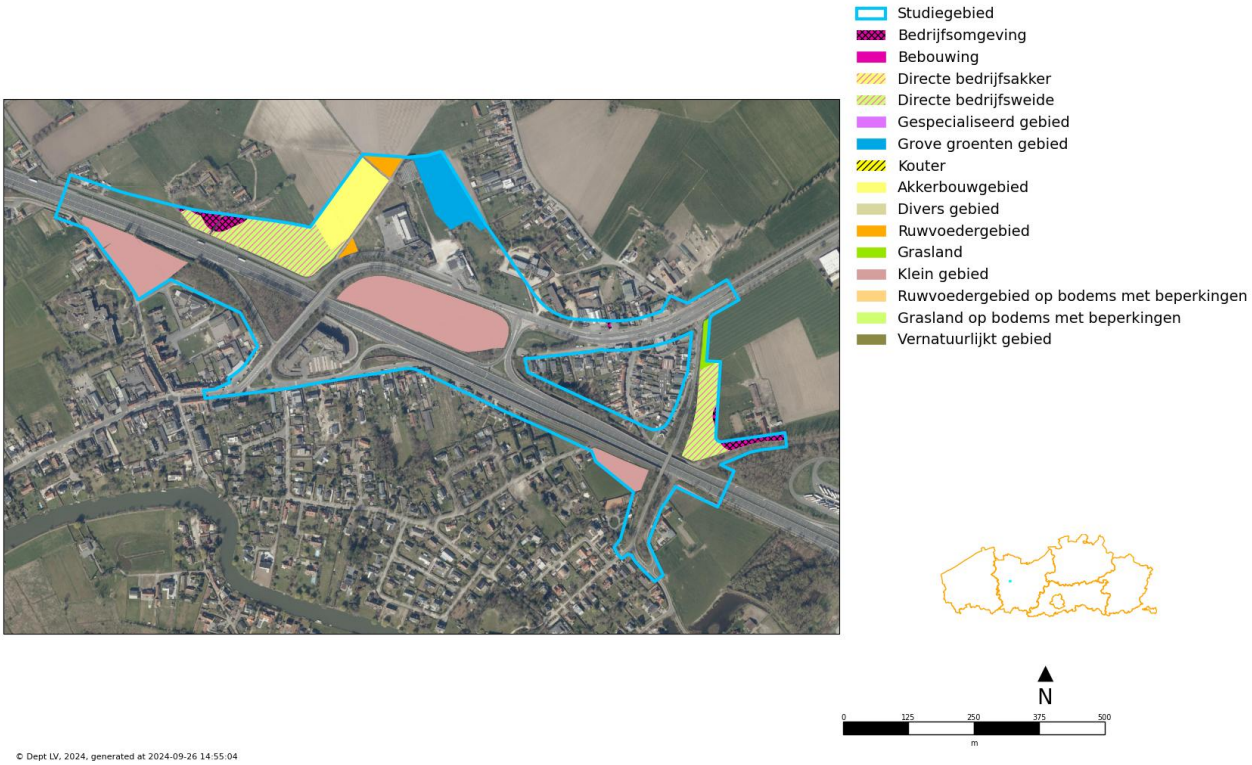
De perceelsimpact werd berekend voor de landbouwpercelen. De aangiftes van Natuurpunt, ANB, LiLa, vzw Durme en VWW werden hiervoor niet meegenomen. De berekening is gebaseerd op het gebruik en houdt geen rekening met het eigendomsstatuut van de percelen.
De aangifte wordt vervolledigd met een indicatie van de bedrijfszetels en serres. Vervolgens wordt het gebruik bepaald, rekening houdend met de teeltaangiftes tot 10 jaar terug. Het landbouwgebruik wordt weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3: Landgebruik



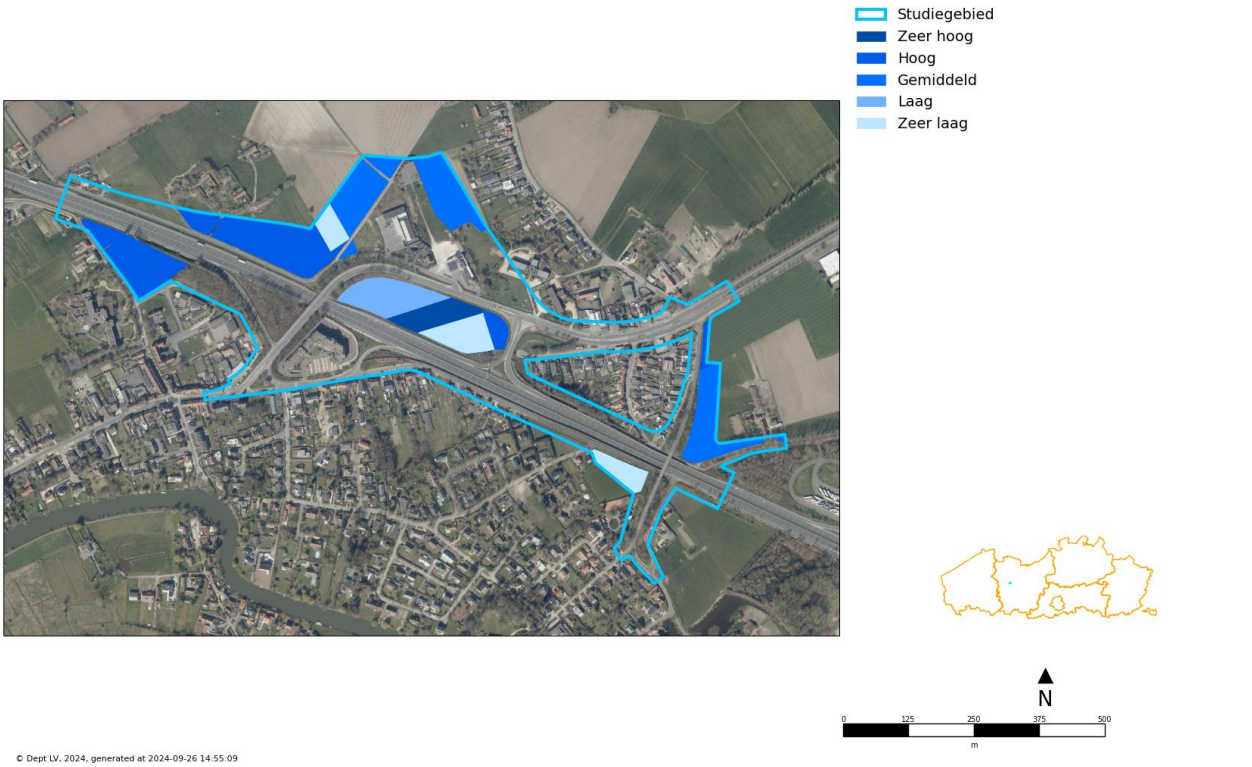
Op basis van het landbouwgebruik, zijn ruimtelijke samenhang, de bedrijfsstructuur en waar nodig de intrinsieke bodemkwaliteit, wordt de landbouwstructuur weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4: Landbouwstructuur



Het landbouwgebruik wordt aangevuld met bedrijfseconomische gegevens om de landbouwwaarde te berekenen. Het resultaat wordt in Figuur 5 weergegeven.

Figuur 5: Landbouwwaarde



De landbouwstructuur en de landbouwwaarde bepalen samen de landbouwimpact op de landbouwpercelen en geven bijgevolg meer duiding.

2.2 DE GEBIEDSBETROKKENHEID

Afgezien van de perceelsimpact kan een bedrijf zwaar getroffen worden bij de projectrealisatie door de betrokkenheid van de uitgebate percelen met het gebied. Alle percelen van een professioneel geacht bedrijf (Berekend standaard omzet is meer dan 25.000 euro) krijgen de aanduiding 'Sterk betrokken' als 20 % of meer van het bedrijfsareaal gelegen is binnen het studiegebied of als de leefbaarheid verbonden is met het bedrijfsareaal gelegen in het studiegebied. De andere percelen zijn aangeduid als 'Andere'.
Deze indeling kan enkel geduid worden als er meerdere landbouwers per klasse aanwezig zijn omwille van hun privacy.

2.3 ENKELE KENGETALLEN VOLGEND UIT DE LANDBOUWGEBRUIKSAANGIFTE

Uit de gebruiksaangifte wordt de totale geregistreerde landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal bedrijfszetels dat zich binnen het studiegebied bevindt, weergegeven.

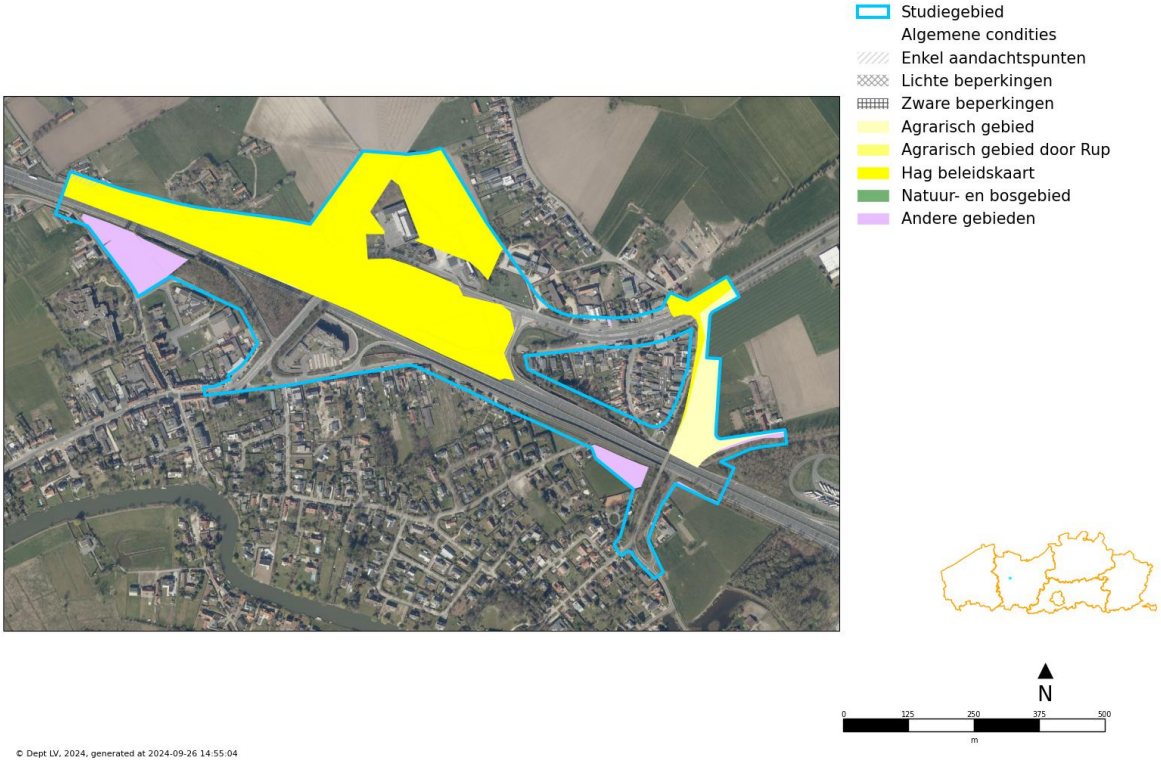
2.4 DE GESCHATTE KOSTEN IN EURO VOOR HET LANDBOUWGEBRUIK BIJ GEBRUIKSBEËINDIGING

Als het project direct wordt uitgevoerd, wordt het bedrag van de gebruiksbeëindiging berekend zoals de uittredingsvergoeding van de gebruiker bij onteigeningen. Daarbij wordt een billijke vergoeding voorzien voor het verlies van landbouwgebruik. De billijke vergoeding houdt rekening met het feit dat de gebruiker het project niet kon voorzien. Bij een geleidelijke gebruiksbeëindiging zal de gebruiker nieuwe investeringen vermijden. Daarom werd ook het bedrag berekend waarbij er geen afschrijvingen meer verondersteld zijn voor het bedrijf. Bij deze berekening nemen we enkel de percelen mee, die daarvoor voldoende informatie bevatten. Zo worden de gebouwen, de kapitaalsintensieve percelen en de natuurgerichte teelt niet berekend. Specifiek voor bestemmingswijzigingen worden de gebruiksbeperkingen vanuit de gebruikerscompensatie berekend. Het gaat om de bemestingsbeperkingen na de bestemmingswijziging van historische permanente graslanden van een agrarische naar een groene bestemming door een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan. Voor de actief in te schakelen overstromingsgebieden kan de vergoeding berekend worden conform de uitvoering van het integraal waterbeleid zodra de overstromingsfrequenties voor en na de inschakeling bekend zijn.

2.5 DE ANDERE PERCELEN

Naast de landbouwpercelen is er ook de agrarische bestemming. Het gedeelte van deze bestemming dat niet als landbouwgebruik gekend is wordt hier belicht. Bepaalde stukken zijn bebouwd, bebost of geregistreerd door niet-landbouwers. Het overige agrarische gebied wordt ingedeeld naargelang de gebruiksmogelijkheden. Het resterend gebied wordt ongedifferentieerd weergegeven om zo het studiegebied volledig te beschrijven. De basis voor de differentiatie van de gebruiksmogelijkheden wordt door het landbouwkader in Figuur 6 weergegeven voor de landbouwpercelen en de agrarische bestemmingen binnen het studiegebied.

Figuur 6: Landbouwkader



3 HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTKAART

De projectmatige landbouwimpactstudie is ontwikkeld om een snelle, transparante en objectieve inschatting te kunnen maken over de invloed van een project op het landbouwgebruik, de landbouwbedrijven en het agrarisch gebied. Deze inschatting kan gebruikt worden voor de onderbouwing van beslissingen over het project inzake uitvoering, locatie en begeleiding. De mogelijkheden evenwel ruimer, zoals:

3.1 AFWEGEND

De druk op de ruimte in Vlaanderen maakt het noodzakelijk om nieuwe ontwikkelingen maatschappelijk af te wegen op hun meerwaarde t.o.v. de huidige invulling en potentiële ontwikkelingen. De landbouwimpactstudie kan input geven om een nieuwe geplande gebiedsontwikkeling maatschappelijk te toetsen op haar meerwaarde tegenover de huidige landbouwtoestand.

3.2 MITIGEREND

In een vroegtijdig stadium kan de landbouwimpactkaart veel informatie geven aan de project-ontwikkelaar. Bij een zoekzone als studiegebied is de aangeleverde informatie ruimer dan de reële impact en kan er worden bijgestuurd om de impact te matigen.

3.3 PARTICIPEREND EN TRAJECTBEGELEIDING

In een participatief traject kan de landbouwimpactkaart als objectieve basis worden gebruikt. De landbouwers kunnen de kaart verder verfijnen door zelf gegevens aan te leveren. Als de consequenties groot worden ingeschat, kunnen de landbouwers die willen geënquêteerd worden door middel van een

landbouweffectenrapport of LER. Het LER verwerft dan inzichten en aan de hand daarvan wordt de instrumentenkoffer voorgesteld om het project te realiseren.

3.4 VISIEVORMEND

De landbouwimpactstudie geeft geen visie weer, maar ze is uitermate geschikt om een visie te ondersteunen. Zo kan ze dienen als bouwsteen voor gebiedsontwikkelingen.

4 ENKELE AANDACHTSPUNTEN BIJ HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

Bij het gebruik van de landbouwimpactstudie hou je rekening met volgende punten:

4.1 ACCURAATHEID

Voor de geschetste mogelijkheden is de landbouwimpactstudie een snel, transparant en objectief instrument. Het is wel belangrijk te weten dat deze studie een indicatieve weergave is van de landbouwimpact op basis van de beschikbare gegevens. Het resultaat van deze studie is dan ook afhankelijk van de waarde van de basisgegevens en mag niet worden overroepen. Deze gegevens zijn in elk geval voldoende accuraat om op planniveau te kunnen werken, op perceelsniveau is een terreincheck aangewezen.

4.2 UPDATE EN VERFIJNING

De basisgegevens worden periodiek aangepast en dat moment is geschikt om gelijktijdig de methodiek te verfijnen.

4.3 TRANSITIEKOSTEN VOOR FUNCTIEVERLIES

Voor schadeberekeningen voorziet de studie enkele mogelijke transities van het landbouwgebruik. Voor specifieke processen, zoals vernatting van landbouwgebieden of voor andere opgelegde landbouwgebruiksbeperkingen, is de huidige tool niet ontwikkeld. Als men voor deze processen de gebruikswaardevermindering kent, dan laat de gebruikte methodiek toe deze te berekenen.

4.4 TOTAALPLAATJE BEKIJKEN

Vanuit efficiëntieoverwegingen is het logisch om de transitiekosten te minimaliseren, maar bij de daadwerkelijke projectuitvoering moet weliswaar met meerdere factoren rekening worden gehouden.

5 MEER INFORMATIE EN DUIDING

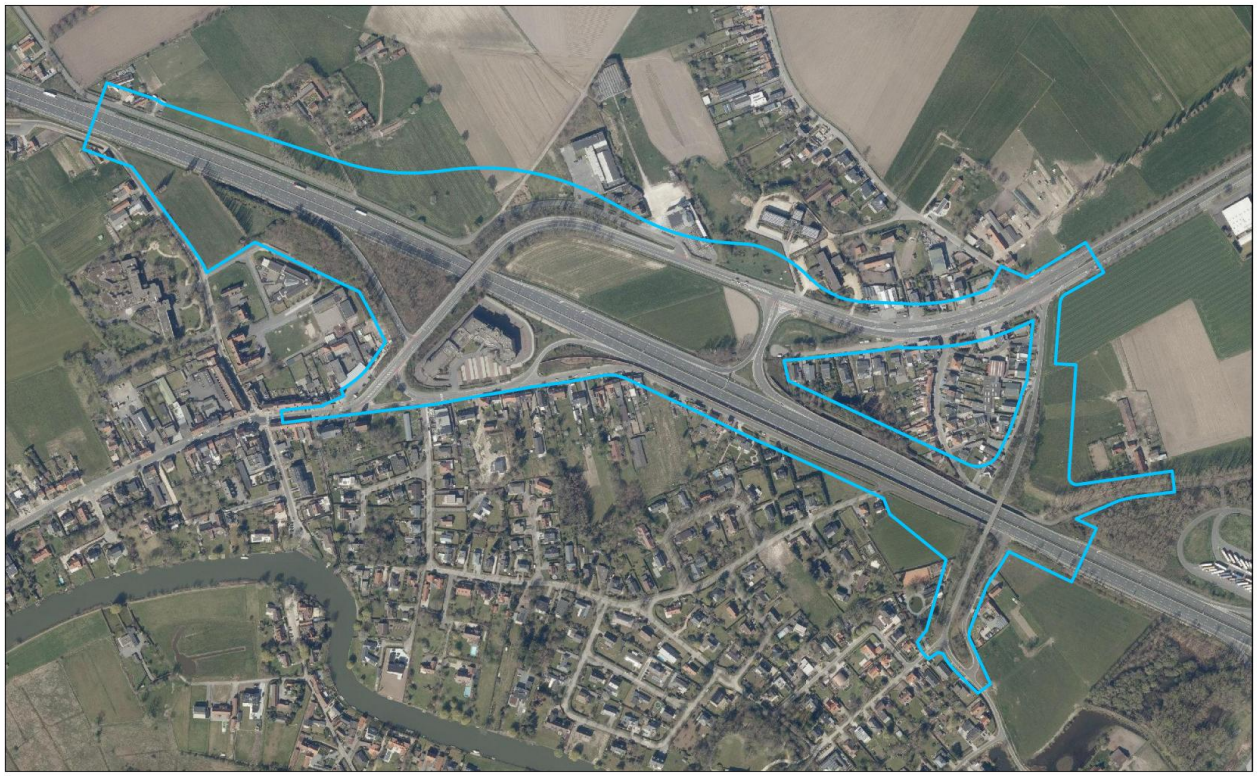
Meer informatie over de LIS is te vinden op onze website https://lv.vlaanderen.be, specifiek op https://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties-cijfers/landbouwimpactstudie

ASA-2024006616

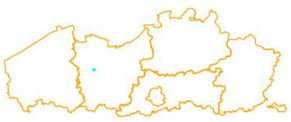
De landbouwimpactstudie is een geautomatiseerde gebiedsanalyse op basis van beschikbare gegevens. De studie geeft indicatief de impact van een gebiedsontwikkeling weer op de gekende landbouwpercelen, voor de bijhorende bedrijven en op de huidige agrarische bestemmingen.

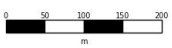
Deze landbouwimpactstudie beschrijft het studiegebied uit Figuur 1.

Figuur 1: Studiegebied



Studiegebied





N

© Dept LV, 2024
generated at 2024-09-27 06:48:16

Vlaanderen
is landbouw & zeevisserij

1 HET RESULTAAT VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

De berekening van de landbouwimpact gebeurt op basis van het studiegebied en het geeft de betrokkenheid van de landbouw met het gebied weer. Als het studiegebied geen geplande project is, dan is de landbouwimpactstudie een informatieve studie. Ook dan is het een goed afwegingskader.

De resultaten van de landbouwimpactstudie worden weergegeven in de volgende tabel:

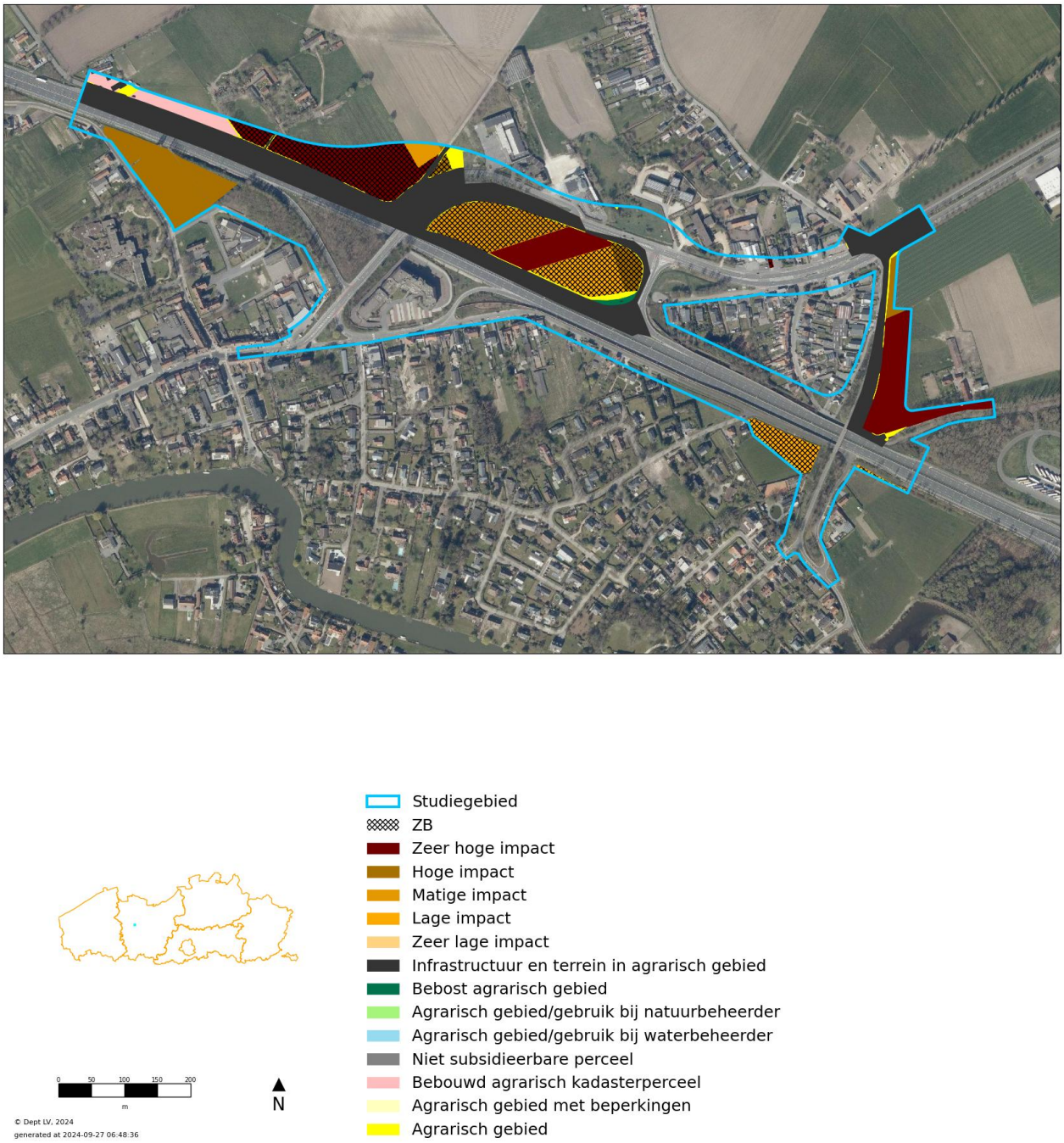
Landbouwimpact indeling voor het project	Totaal	Bij sterk betrokken landbouwers	Bij andere landbouwers
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer hoge perceelsimpact (ha)	3.02	1.38	1.63
Landbouwoppervlakte met mogelijks hoge perceelsimpact (ha)	1.58	0.27	1.31
Landbouwoppervlakte met mogelijks matige perceelsimpact (ha)	1.07	0.94	0.13
Landbouwoppervlakte met mogelijks lage perceelsimpact (ha)	1.04	1.04	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer lage perceelsimpact (ha)	0.00	0.00	0.00
Totale landbouwoppervlakte (ha)	6.71	3.63	3.07
Aantal betrokken landbouwers	9	3	6
Aantal landbouwers met bedrijfszetel	1	1	0
Aantal bedrijfszetels of bedrijfsgebouwen	1	1	0
Aantal bedrijfszetels in de omgeving (tot 300 m)	7		
Oppervlakte infrastructuur in agrarisch gebied (Grb en Rbh) (ha)	5.09		
Oppervlakte bebost agrarisch gebied (Bwk, Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.04		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij natuurbeheerder greristreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij waterbeheerder geregistreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte niet subsidieerbaar perceel in agrarisch gebied (Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte bebouwd kadaster in agrarisch gebied (Grb, Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.37		
Oppervlakte agrarisch gebied met beperkingen (Beleidskaarten en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied (Rbh) (ha)	0.21		
Oppervlakte andere gebiedsbestemmingen (Rbh) (ha)	16.19		
Totale oppervlakte (ha)	28.61		

Kostenraming voor de wijziging van het landbouwgebruik in het studiegebied zijn in de volgende tabel weergegeven:

Geschatte kosten voor het landbouwgebruik bij	Totaal berekend bedrag (Euro)	Bij sterk betrokken landbouwers (Euro)	Bij andere landbouwers (Euro)	Oppervlakte berekende percelen (ha)	Oppervlakte waarop van toepassing (ha)
Onmiddelijke gebruiksbeëindiging	38690	17650	21040	6.65	6.71
Uitgefaseerde gebruiksbeëindiging	20959	10319	10640	6.65	6.71
Ingang nulbemesting (2gve)	1635		1635	0.23	0.24
Ingang minimale bemesting (100 + 2gve)				0.00	0.00
Instelling natuurbehoud historisch permanent grasland	259		259	0.23	0.24

De resultaten worden eveneens door kaarten weergegeven. De kaarten verhogen de transparantie en maken de landbouwimpactstudie zeer bruikbaar. In Figuur 2 is de landbouwimpactkaart voor het studiegebied weergegeven.

Figuur 2: Landbouwimpact



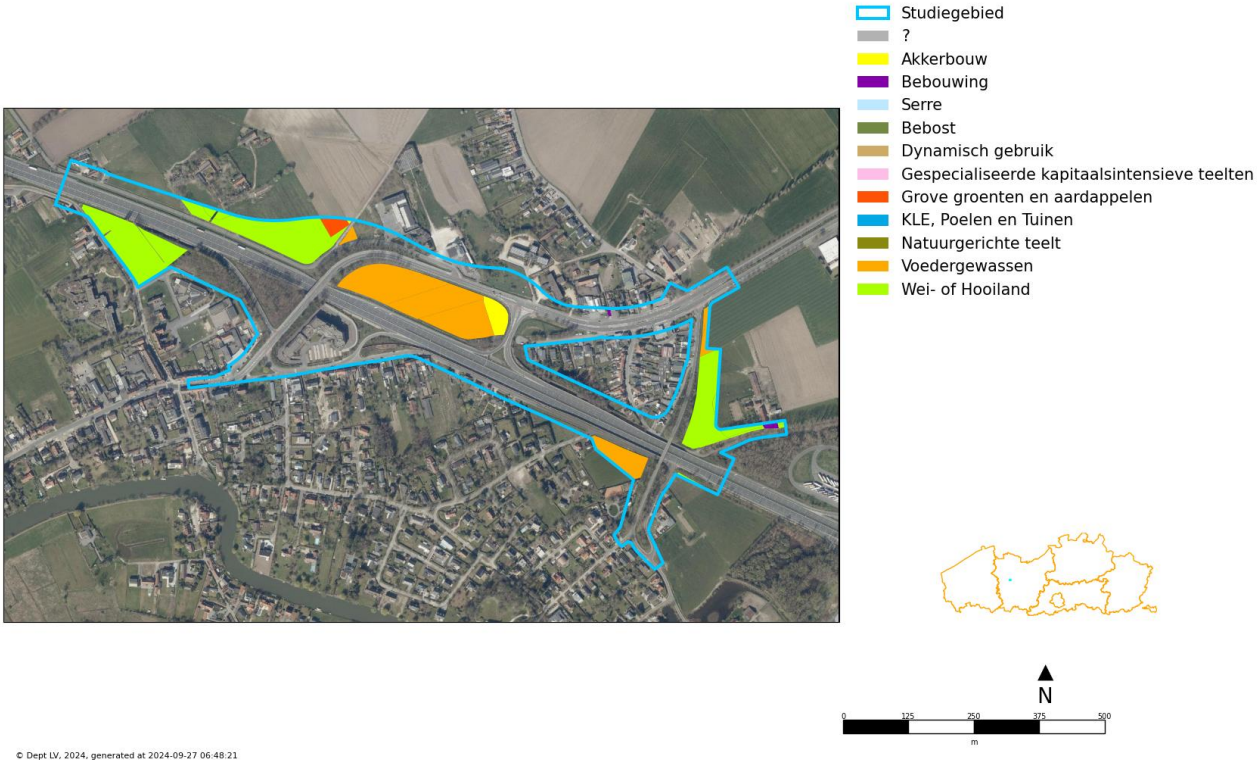
2 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

De landbouwimpactstudie geeft de mogelijke perceelsimpact weer in twee klassen van gebiedsbetrokkenheid en dit voor de in 2020-2021 geregistreerde percelen in landbouwgebruik, indicatieve bedrijfszetels en serres. Eveneens worden de totale landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal landbouwzetels weergegeven. De landbouwimpactstudie schat op vraag de transitiekosten bij gebruiksbeëindiging of voor enkele specifieke scenario's in. Vervolgens werd het resterend agrarische gebied gedifferentieerd naargelang het reëel gebruik of de mogelijkheden van landbouwgebruik.

2.1 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

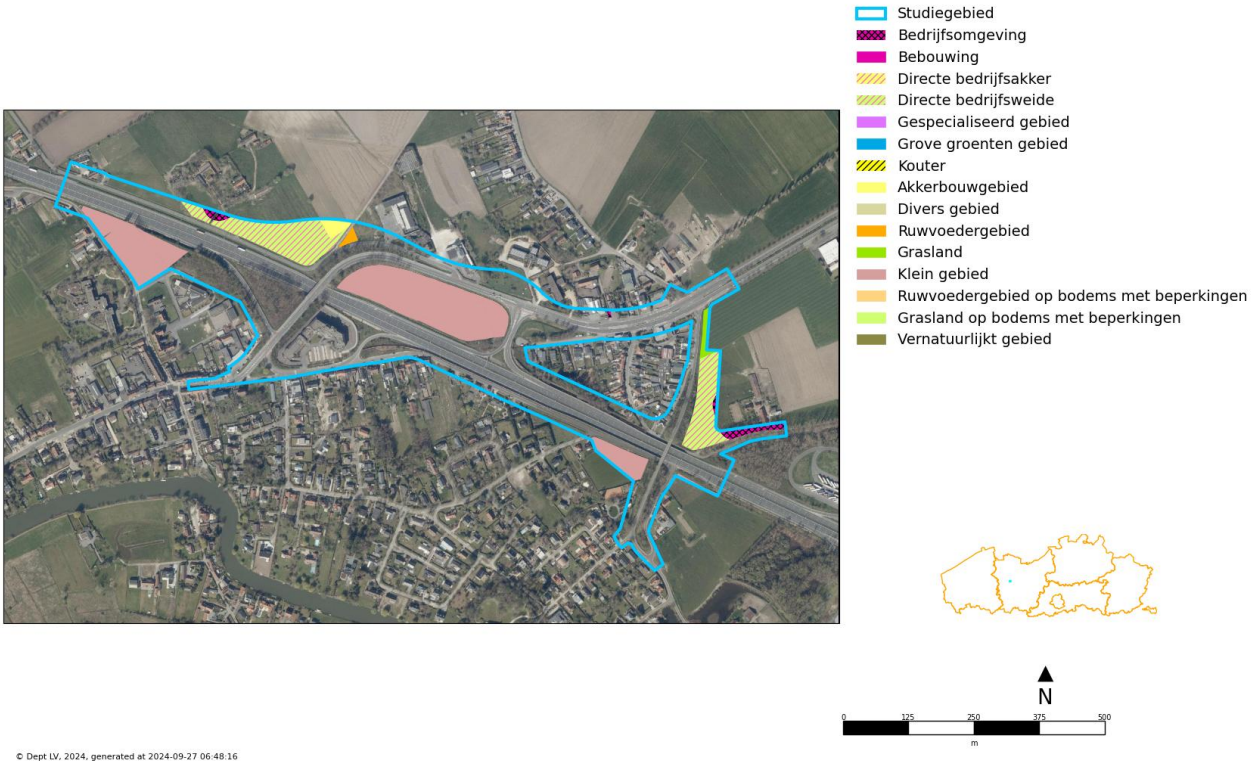
De perceelsimpact werd berekend voor de landbouwpercelen. De aangiftes van Natuurpunt, ANB, LiLa, vzw Durme en VWW werden hiervoor niet meegenomen. De berekening is gebaseerd op het gebruik en houdt geen rekening met het eigendomsstatuut van de percelen.
De aangifte wordt vervolledigd met een indicatie van de bedrijfszetels en serres. Vervolgens wordt het gebruik bepaald, rekening houdend met de teeltaangiftes tot 10 jaar terug. Het landbouwgebruik wordt weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3: Landgebruik



Op basis van het landbouwgebruik, zijn ruimtelijke samenhang, de bedrijfsstructuur en waar nodig de intrinsieke bodemkwaliteit, wordt de landbouwstructuur weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4: Landbouwstructuur



Het landbouwgebruik wordt aangevuld met bedrijfseconomische gegevens om de landbouwwaarde te berekenen. Het resultaat wordt in Figuur 5 weergegeven.

Figuur 5: Landbouwwaarde



De landbouwstructuur en de landbouwwaarde bepalen samen de landbouwimpact op de landbouwpercelen en geven bijgevolg meer duiding.

2.2 DE GEBIEDSBETROKKENHEID

Afgezien van de perceelsimpact kan een bedrijf zwaar getroffen worden bij de projectrealisatie door de betrokkenheid van de uitgebate percelen met het gebied. Alle percelen van een professioneel geacht bedrijf (Berekend standaard omzet is meer dan 25.000 euro) krijgen de aanduiding 'Sterk betrokken' als 20 % of meer van het bedrijfsareaal gelegen is binnen het studiegebied of als de leefbaarheid verbonden is met het bedrijfsareaal gelegen in het studiegebied. De andere percelen zijn aangeduid als 'Andere'.
Deze indeling kan enkel geduid worden als er meerdere landbouwers per klasse aanwezig zijn omwille van hun privacy.

2.3 ENKELE KENGETALLEN VOLGEND UIT DE LANDBOUWGEBRUIKSAANGIFTE

Uit de gebruiksaangifte wordt de totale geregistreerde landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal bedrijfszetels dat zich binnen het studiegebied bevindt, weergegeven.

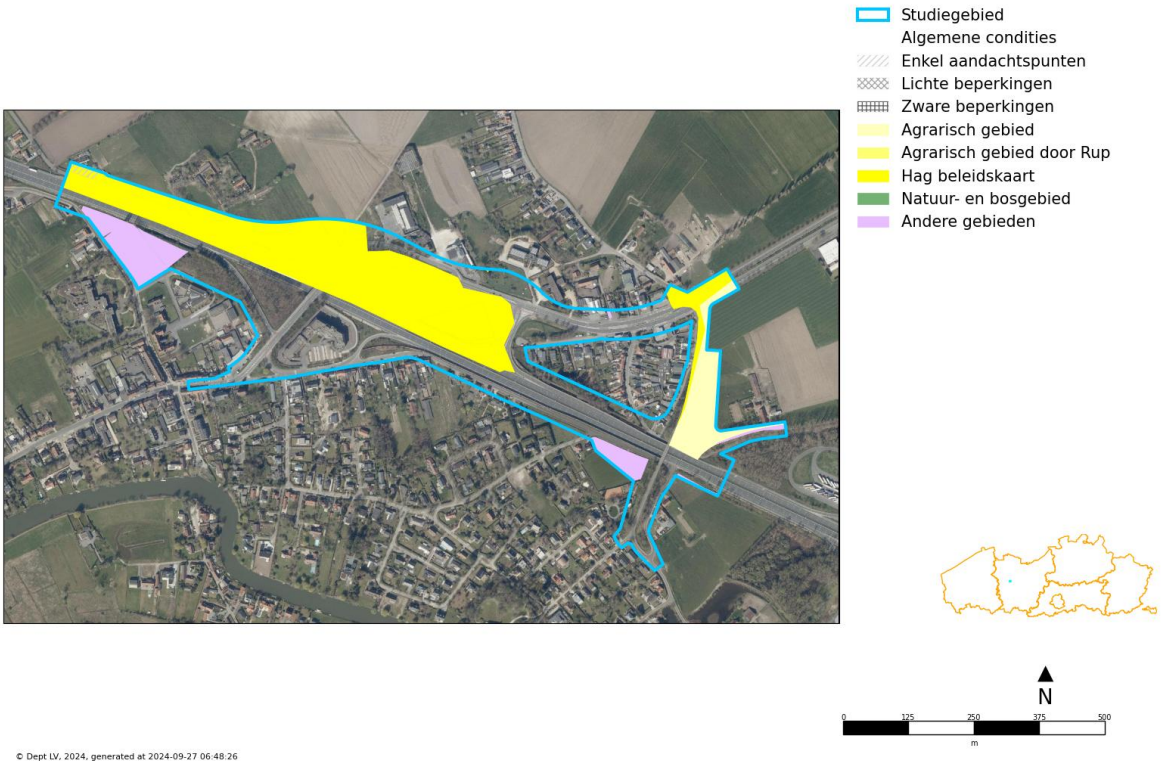
2.4 DE GESCHATTE KOSTEN IN EURO VOOR HET LANDBOUWGEBRUIK BIJ GEBRUIKSBEËINDIGING

Als het project direct wordt uitgevoerd, wordt het bedrag van de gebruiksbeëindiging berekend zoals de uittredingsvergoeding van de gebruiker bij onteigeningen. Daarbij wordt een billijke vergoeding voorzien voor het verlies van landbouwgebruik. De billijke vergoeding houdt rekening met het feit dat de gebruiker het project niet kon voorzien. Bij een geleidelijke gebruiksbeëindiging zal de gebruiker nieuwe investeringen vermijden. Daarom werd ook het bedrag berekend waarbij er geen afschrijvingen meer verondersteld zijn voor het bedrijf. Bij deze berekening nemen we enkel de percelen mee, die daarvoor voldoende informatie bevatten. Zo worden de gebouwen, de kapitaalsintensieve percelen en de natuurgerichte teelt niet berekend. Specifiek voor bestemmingswijzigingen worden de gebruiksbeperkingen vanuit de gebruikerscompensatie berekend. Het gaat om de bemestingsbeperkingen na de bestemmingswijziging van historische permanente graslanden van een agrarische naar een groene bestemming door een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan. Voor de actief in te schakelen overstromingsgebieden kan de vergoeding berekend worden conform de uitvoering van het integraal waterbeleid zodra de overstromingsfrequenties voor en na de inschakeling bekend zijn.

2.5 DE ANDERE PERCELEN

Naast de landbouwpercelen is er ook de agrarische bestemming. Het gedeelte van deze bestemming dat niet als landbouwgebruik gekend is wordt hier belicht. Bepaalde stukken zijn bebouwd, bebost of geregistreerd door niet-landbouwers. Het overige agrarische gebied wordt ingedeeld naargelang de gebruiksmogelijkheden. Het resterend gebied wordt ongedifferentieerd weergegeven om zo het studiegebied volledig te beschrijven. De basis voor de differentiatie van de gebruiksmogelijkheden wordt door het landbouwkader in Figuur 6 weergegeven voor de landbouwpercelen en de agrarische bestemmingen binnen het studiegebied.

Figuur 6: Landbouwkader



3 HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTKAART

De projectmatige landbouwimpactstudie is ontwikkeld om een snelle, transparante en objectieve inschatting te kunnen maken over de invloed van een project op het landbouwgebruik, de landbouwbedrijven en het agrarisch gebied. Deze inschatting kan gebruikt worden voor de onderbouwing van beslissingen over het project inzake uitvoering, locatie en begeleiding. De mogelijkheden evenwel ruimer, zoals:

3.1 AFWEGEND

De druk op de ruimte in Vlaanderen maakt het noodzakelijk om nieuwe ontwikkelingen maatschappelijk af te wegen op hun meerwaarde t.o.v. de huidige invulling en potentiële ontwikkelingen. De landbouwimpactstudie kan input geven om een nieuwe geplande gebiedsontwikkeling maatschappelijk te toetsen op haar meerwaarde tegenover de huidige landbouwtoestand.

3.2 MITIGEREND

In een vroegtijdig stadium kan de landbouwimpactkaart veel informatie geven aan de project-ontwikkelaar. Bij een zoekzone als studiegebied is de aangeleverde informatie ruimer dan de reële impact en kan er worden bijgestuurd om de impact te matigen.

3.3 PARTICIPEREND EN TRAJECTBEGELEIDING

In een participatief traject kan de landbouwimpactkaart als objectieve basis worden gebruikt. De landbouwers kunnen de kaart verder verfijnen door zelf gegevens aan te leveren. Als de consequenties groot worden ingeschat, kunnen de landbouwers die willen geënquêteerd worden door middel van een

landbouweffectenrapport of LER. Het LER verwerft dan inzichten en aan de hand daarvan wordt de instrumentenkoffer voorgesteld om het project te realiseren.

3.4 VISIEVORMEND

De landbouwimpactstudie geeft geen visie weer, maar ze is uitermate geschikt om een visie te ondersteunen. Zo kan ze dienen als bouwsteen voor gebiedsontwikkelingen.

4 ENKELE AANDACHTSPUNTEN BIJ HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

Bij het gebruik van de landbouwimpactstudie hou je rekening met volgende punten:

4.1 ACCURAATHEID

Voor de geschetste mogelijkheden is de landbouwimpactstudie een snel, transparant en objectief instrument. Het is wel belangrijk te weten dat deze studie een indicatieve weergave is van de landbouwimpact op basis van de beschikbare gegevens. Het resultaat van deze studie is dan ook afhankelijk van de waarde van de basisgegevens en mag niet worden overroepen. Deze gegevens zijn in elk geval voldoende accuraat om op planniveau te kunnen werken, op perceelsniveau is een terreincheck aangewezen.

4.2 UPDATE EN VERFIJNING

De basisgegevens worden periodiek aangepast en dat moment is geschikt om gelijktijdig de methodiek te verfijnen.

4.3 TRANSITIEKOSTEN VOOR FUNCTIEVERLIES

Voor schadeberekeningen voorziet de studie enkele mogelijke transities van het landbouwgebruik. Voor specifieke processen, zoals vernatting van landbouwgebieden of voor andere opgelegde landbouwgebruiksbeperkingen, is de huidige tool niet ontwikkeld. Als men voor deze processen de gebruikswaardevermindering kent, dan laat de gebruikte methodiek toe deze te berekenen.

4.4 TOTAALPLAATJE BEKIJKEN

Vanuit efficiëntieoverwegingen is het logisch om de transitiekosten te minimaliseren, maar bij de daadwerkelijke projectuitvoering moet weliswaar met meerdere factoren rekening worden gehouden.

5 MEER INFORMATIE EN DUIDING

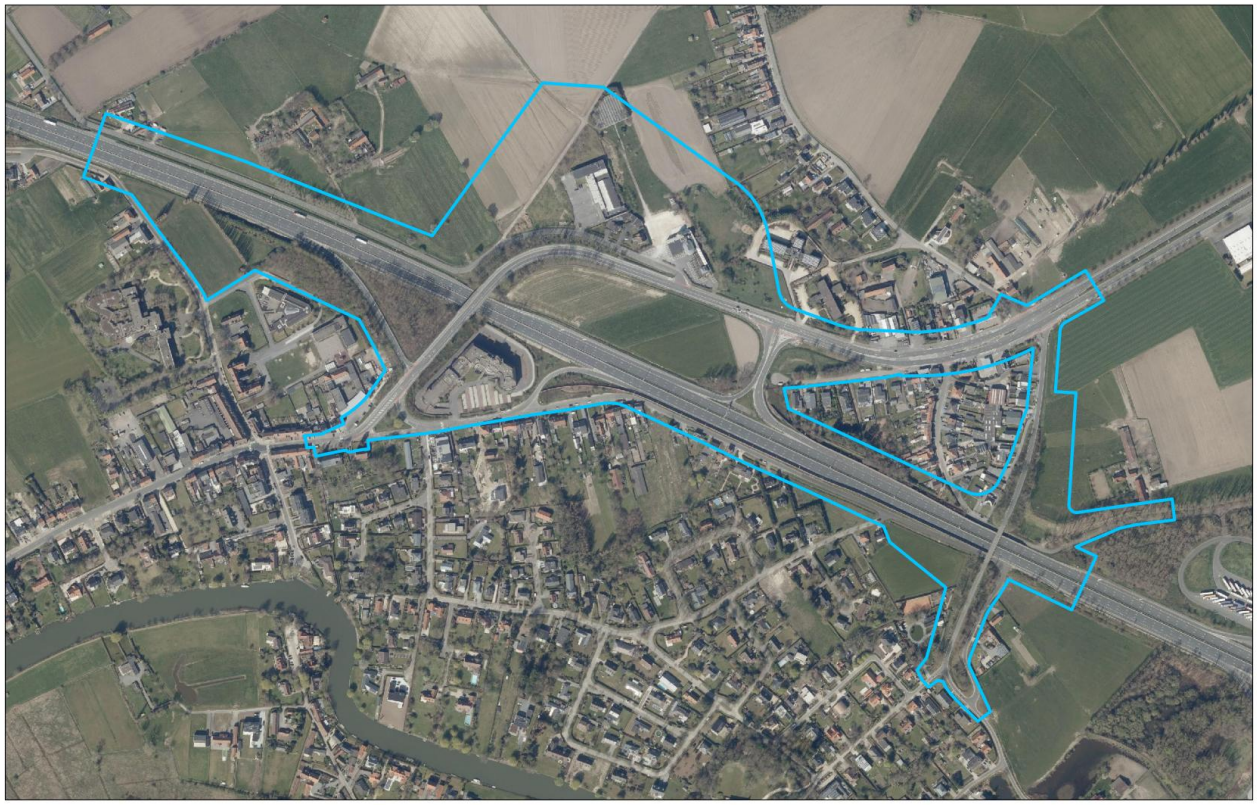
Meer informatie over de LIS is te vinden op onze website https://lv.vlaanderen.be, specifiek op https://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties-cijfers/landbouwimpactstudie

ASA-2024006617

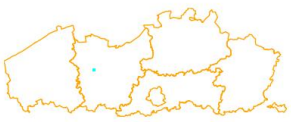
De landbouwimpactstudie is een geautomatiseerde gebiedsanalyse op basis van beschikbare gegevens. De studie geeft indicatief de impact van een gebiedsontwikkeling weer op de gekende landbouwpercelen, voor de bijhorende bedrijven en op de huidige agrarische bestemmingen.

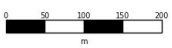
Deze landbouwimpactstudie beschrijft het studiegebied uit Figuur 1.

Figuur 1: Studiegebied



Studiegebied





N

© Dept LV, 2024
generated at 2024-09-27 07:15:01

Vlaanderen
is landbouw & zeevisserij

1 HET RESULTAAT VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

De berekening van de landbouwimpact gebeurt op basis van het studiegebied en het geeft de betrokkenheid van de landbouw met het gebied weer. Als het studiegebied geen geplande project is, dan is de landbouwimpactstudie een informatieve studie. Ook dan is het een goed afwegingskader.

De resultaten van de landbouwimpactstudie worden weergegeven in de volgende tabel:

Landbouwimpact indeling voor het project	Totaal	Bij sterk betrokken landbouwers	Bij andere landbouwers
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer hoge perceelsimpact (ha)	3.17	0.94	2.23
Landbouwoppervlakte met mogelijks hoge perceelsimpact (ha)	2.56	0.27	2.29
Landbouwoppervlakte met mogelijks matige perceelsimpact (ha)	1.24	0.94	0.31
Landbouwoppervlakte met mogelijks lage perceelsimpact (ha)	1.04	1.04	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer lage perceelsimpact (ha)	0.00	0.00	0.00
Totale landbouwoppervlakte (ha)	8.02	3.19	4.83
Aantal betrokken landbouwers	11	4	7
Aantal landbouwers met bedrijfszetel	1	1	0
Aantal bedrijfszetels of bedrijfsgebouwen	1	1	0
Aantal bedrijfszetels in de omgeving (tot 300 m)	7		
Oppervlakte infrastructuur in agrarisch gebied (Grb en Rbh) (ha)	5.50		
Oppervlakte bebost agrarisch gebied (Bwk, Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.04		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij natuurbeheerder greristreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij waterbeheerder geregistreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte niet subsidieerbaar perceel in agrarisch gebied (Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte bebouwd kadaster in agrarisch gebied (Grb, Vaststellingen en Rbh) (ha)	1.14		
Oppervlakte agrarisch gebied met beperkingen (Beleidskaarten en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied (Rbh) (ha)	0.98		
Oppervlakte andere gebiedsbestemmingen (Rbh) (ha)	17.42		
Totale oppervlakte (ha)	33.10		

Kostenraming voor de wijziging van het landbouwgebruik in het studiegebied zijn in de volgende tabel weergegeven:

Geschatte kosten voor het landbouwgebruik bij	Totaal berekend bedrag (Euro)	Bij sterk betrokken landbouwers (Euro)	Bij andere landbouwers (Euro)	Oppervlakte berekende percelen (ha)	Oppervlakte waarop van toepassing (ha)
Onmiddelijke gebruiksbeëindiging	48831	14914	33917	8.56	8.02
Uitgefaseerde gebruiksbeëindiging	27088	9068	18020	8.56	8.02
Ingang nulbemesting (2gve)	1635		1635	0.23	0.24
Ingang minimale bemesting (100 + 2gve)				0.00	0.00
Instelling natuurbehoud historisch permanent grasland	259		259	0.23	0.24

De resultaten worden eveneens door kaarten weergegeven. De kaarten verhogen de transparantie en maken de landbouwimpactstudie zeer bruikbaar. In Figuur 2 is de landbouwimpactkaart voor het studiegebied weergegeven.

Figuur 2: Landbouwimpact



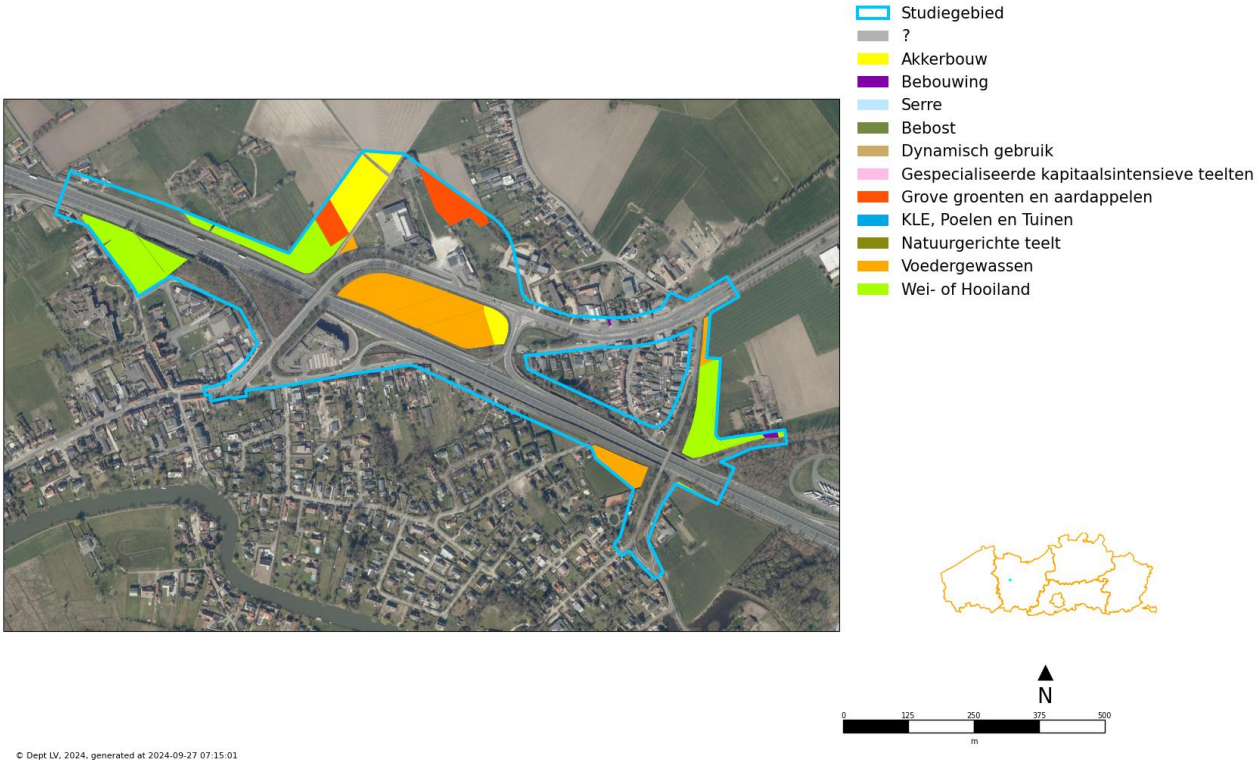
2 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

De landbouwimpactstudie geeft de mogelijke perceelsimpact weer in twee klassen van gebiedsbetrokkenheid en dit voor de in 2020-2021 geregistreerde percelen in landbouwgebruik, indicatieve bedrijfszetels en serres. Eveneens worden de totale landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal landbouwzetels weergegeven. De landbouwimpactstudie schat op vraag de transitiekosten bij gebruiksbeëindiging of voor enkele specifieke scenario's in. Vervolgens werd het resterend agrarische gebied gedifferentieerd naargelang het reëel gebruik of de mogelijkheden van landbouwgebruik.

2.1 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

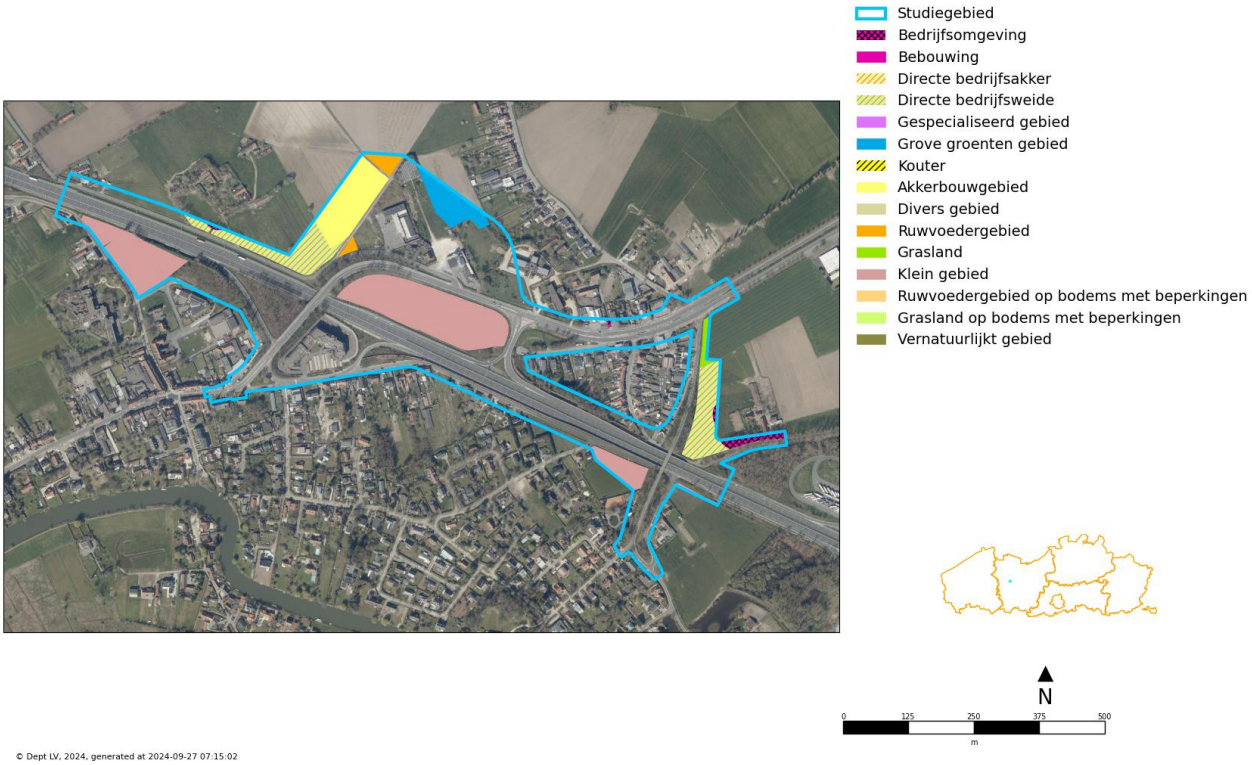
De perceelsimpact werd berekend voor de landbouwpercelen. De aangiftes van Natuurpunt, ANB, LiLa, vzw Durme en VWW werden hiervoor niet meegenomen. De berekening is gebaseerd op het gebruik en houdt geen rekening met het eigendomsstatuut van de percelen.
De aangifte wordt vervolledigd met een indicatie van de bedrijfszetels en serres. Vervolgens wordt het gebruik bepaald, rekening houdend met de teeltaangiftes tot 10 jaar terug. Het landbouwgebruik wordt weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3: Landgebruik



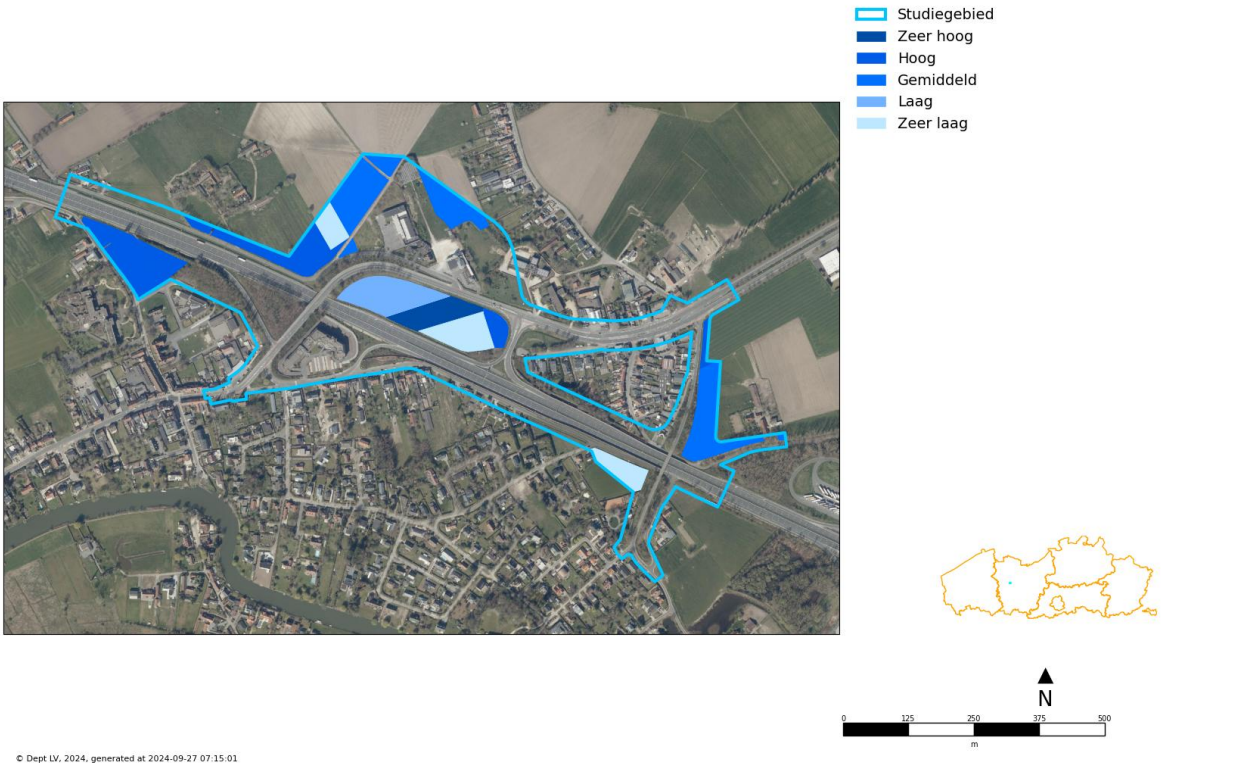
Op basis van het landbouwgebruik, zijn ruimtelijke samenhang, de bedrijfsstructuur en waar nodig de intrinsieke bodemkwaliteit, wordt de landbouwstructuur weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4: Landbouwstructuur



Het landbouwgebruik wordt aangevuld met bedrijfseconomische gegevens om de landbouwwaarde te berekenen. Het resultaat wordt in Figuur 5 weergegeven.

Figuur 5: Landbouwwaarde



De landbouwstructuur en de landbouwwaarde bepalen samen de landbouwimpact op de landbouwpercelen en geven bijgevolg meer duiding.

2.2 DE GEBIEDSBETROKKENHEID

Afgezien van de perceelsimpact kan een bedrijf zwaar getroffen worden bij de projectrealisatie door de betrokkenheid van de uitgebate percelen met het gebied. Alle percelen van een professioneel geacht bedrijf (Berekend standaard omzet is meer dan 25.000 euro) krijgen de aanduiding 'Sterk betrokken' als 20 % of meer van het bedrijfsareaal gelegen is binnen het studiegebied of als de leefbaarheid verbonden is met het bedrijfsareaal gelegen in het studiegebied. De andere percelen zijn aangeduid als 'Andere'.
Deze indeling kan enkel geduid worden als er meerdere landbouwers per klasse aanwezig zijn omwille van hun privacy.

2.3 ENKELE KENGETALLEN VOLGEND UIT DE LANDBOUWGEBRUIKSAANGIFTE

Uit de gebruiksaangifte wordt de totale geregistreerde landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal bedrijfszetels dat zich binnen het studiegebied bevindt, weergegeven.

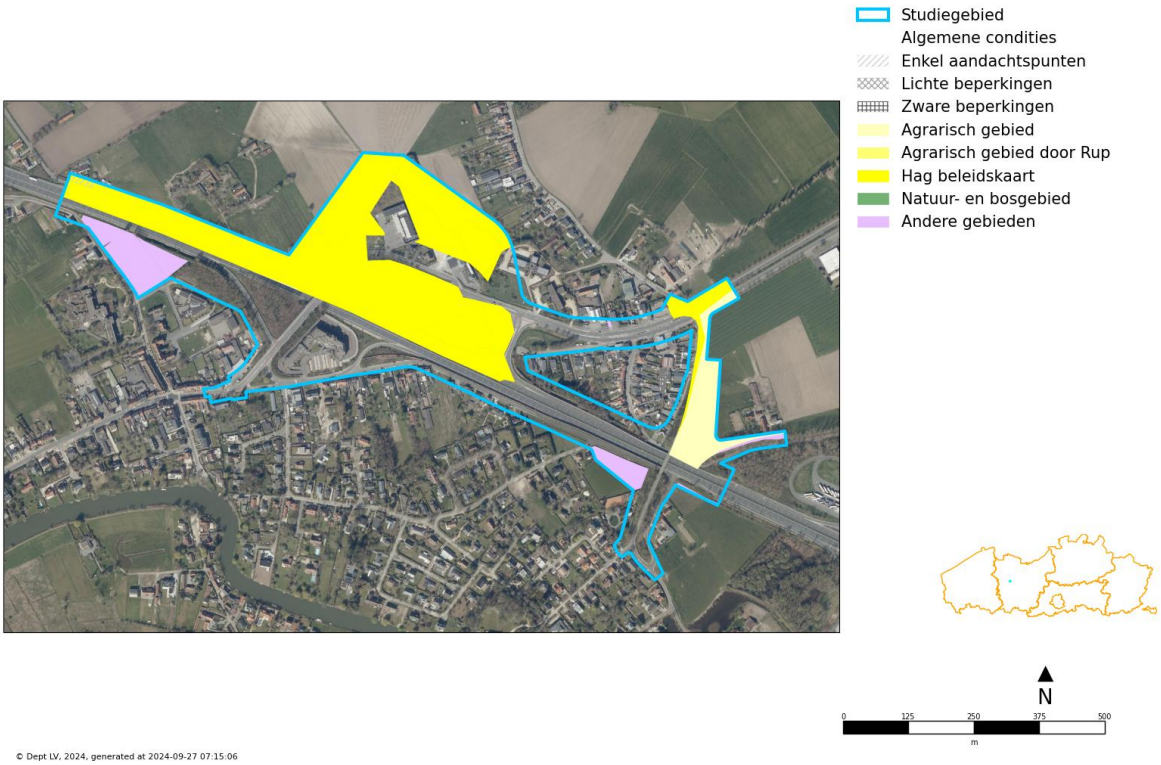
2.4 DE GESCHATTE KOSTEN IN EURO VOOR HET LANDBOUWGEBRUIK BIJ GEBRUIKSBEËINDIGING

Als het project direct wordt uitgevoerd, wordt het bedrag van de gebruiksbeëindiging berekend zoals de uittredingsvergoeding van de gebruiker bij onteigeningen. Daarbij wordt een billijke vergoeding voorzien voor het verlies van landbouwgebruik. De billijke vergoeding houdt rekening met het feit dat de gebruiker het project niet kon voorzien. Bij een geleidelijke gebruiksbeëindiging zal de gebruiker nieuwe investeringen vermijden. Daarom werd ook het bedrag berekend waarbij er geen afschrijvingen meer verondersteld zijn voor het bedrijf. Bij deze berekening nemen we enkel de percelen mee, die daarvoor voldoende informatie bevatten. Zo worden de gebouwen, de kapitaalsintensieve percelen en de natuurgerichte teelt niet berekend. Specifiek voor bestemmingswijzigingen worden de gebruiksbeperkingen vanuit de gebruikerscompensatie berekend. Het gaat om de bemestingsbeperkingen na de bestemmingswijziging van historische permanente graslanden van een agrarische naar een groene bestemming door een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan. Voor de actief in te schakelen overstromingsgebieden kan de vergoeding berekend worden conform de uitvoering van het integraal waterbeleid zodra de overstromingsfrequenties voor en na de inschakeling bekend zijn.

2.5 DE ANDERE PERCELEN

Naast de landbouwpercelen is er ook de agrarische bestemming. Het gedeelte van deze bestemming dat niet als landbouwgebruik gekend is wordt hier belicht. Bepaalde stukken zijn bebouwd, bebost of geregistreerd door niet-landbouwers. Het overige agrarische gebied wordt ingedeeld naargelang de gebruiksmogelijkheden. Het resterend gebied wordt ongedifferentieerd weergegeven om zo het studiegebied volledig te beschrijven. De basis voor de differentiatie van de gebruiksmogelijkheden wordt door het landbouwkader in Figuur 6 weergegeven voor de landbouwpercelen en de agrarische bestemmingen binnen het studiegebied.

Figuur 6: Landbouwkader



3 HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTKAART

De projectmatige landbouwimpactstudie is ontwikkeld om een snelle, transparante en objectieve inschatting te kunnen maken over de invloed van een project op het landbouwgebruik, de landbouwbedrijven en het agrarisch gebied. Deze inschatting kan gebruikt worden voor de onderbouwing van beslissingen over het project inzake uitvoering, locatie en begeleiding. De mogelijkheden evenwel ruimer, zoals:

3.1 AFWEGEND

De druk op de ruimte in Vlaanderen maakt het noodzakelijk om nieuwe ontwikkelingen maatschappelijk af te wegen op hun meerwaarde t.o.v. de huidige invulling en potentiële ontwikkelingen. De landbouwimpactstudie kan input geven om een nieuwe geplande gebiedsontwikkeling maatschappelijk te toetsen op haar meerwaarde tegenover de huidige landbouwtoestand.

3.2 MITIGEREND

In een vroegtijdig stadium kan de landbouwimpactkaart veel informatie geven aan de project-ontwikkelaar. Bij een zoekzone als studiegebied is de aangeleverde informatie ruimer dan de reële impact en kan er worden bijgestuurd om de impact te matigen.

3.3 PARTICIPEREND EN TRAJECTBEGELEIDING

In een participatief traject kan de landbouwimpactkaart als objectieve basis worden gebruikt. De landbouwers kunnen de kaart verder verfijnen door zelf gegevens aan te leveren. Als de consequenties groot worden ingeschat, kunnen de landbouwers die willen geënquêteerd worden door middel van een

landbouweffectenrapport of LER. Het LER verwerft dan inzichten en aan de hand daarvan wordt de instrumentenkoffer voorgesteld om het project te realiseren.

3.4 VISIEVORMEND

De landbouwimpactstudie geeft geen visie weer, maar ze is uitermate geschikt om een visie te ondersteunen. Zo kan ze dienen als bouwsteen voor gebiedsontwikkelingen.

4 ENKELE AANDACHTSPUNTEN BIJ HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

Bij het gebruik van de landbouwimpactstudie hou je rekening met volgende punten:

4.1 ACCURAATHEID

Voor de geschetste mogelijkheden is de landbouwimpactstudie een snel, transparant en objectief instrument. Het is wel belangrijk te weten dat deze studie een indicatieve weergave is van de landbouwimpact op basis van de beschikbare gegevens. Het resultaat van deze studie is dan ook afhankelijk van de waarde van de basisgegevens en mag niet worden overroepen. Deze gegevens zijn in elk geval voldoende accuraat om op planniveau te kunnen werken, op perceelsniveau is een terreincheck aangewezen.

4.2 UPDATE EN VERFIJNING

De basisgegevens worden periodiek aangepast en dat moment is geschikt om gelijktijdig de methodiek te verfijnen.

4.3 TRANSITIEKOSTEN VOOR FUNCTIEVERLIES

Voor schadeberekeningen voorziet de studie enkele mogelijke transities van het landbouwgebruik. Voor specifieke processen, zoals vernatting van landbouwgebieden of voor andere opgelegde landbouwgebruiksbeperkingen, is de huidige tool niet ontwikkeld. Als men voor deze processen de gebruikswaardevermindering kent, dan laat de gebruikte methodiek toe deze te berekenen.

4.4 TOTAALPLAATJE BEKIJKEN

Vanuit efficiëntieoverwegingen is het logisch om de transitiekosten te minimaliseren, maar bij de daadwerkelijke projectuitvoering moet weliswaar met meerdere factoren rekening worden gehouden.

5 MEER INFORMATIE EN DUIDING

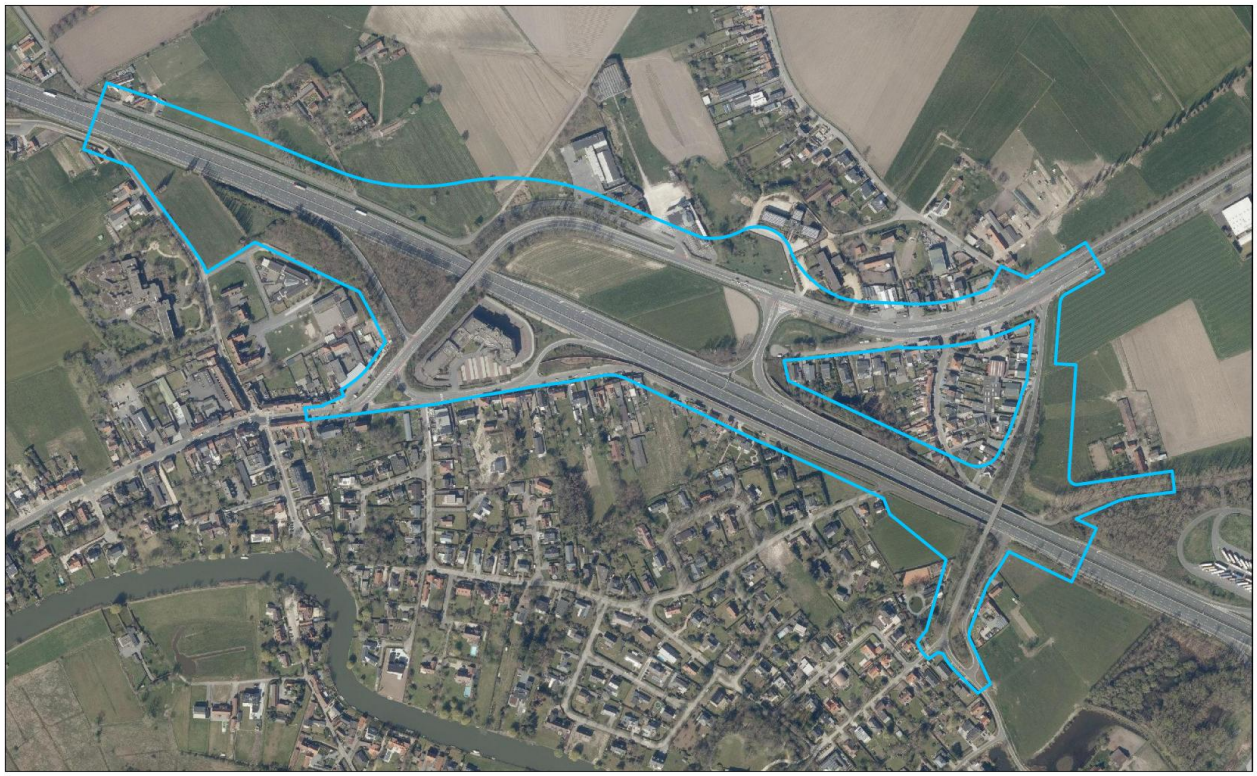
Meer informatie over de LIS is te vinden op onze website https://lv.vlaanderen.be, specifiek op https://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties-cijfers/landbouwimpactstudie

ASA-2024006638

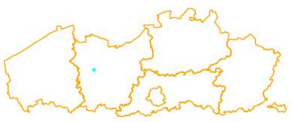
De landbouwimpactstudie is een geautomatiseerde gebiedsanalyse op basis van beschikbare gegevens. De studie geeft indicatief de impact van een gebiedsontwikkeling weer op de gekende landbouwpercelen, voor de bijhorende bedrijven en op de huidige agrarische bestemmingen.

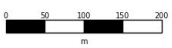
Deze landbouwimpactstudie beschrijft het studiegebied uit Figuur 1.

Figuur 1: Studiegebied



Studiegebied





N

© Dept LV, 2024
generated at 2024-09-27 11:11:44

Vlaanderen
is landbouw & zeevisserij

1 HET RESULTAAT VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

De berekening van de landbouwimpact gebeurt op basis van het studiegebied en het geeft de betrokkenheid van de landbouw met het gebied weer. Als het studiegebied geen geplande project is, dan is de landbouwimpactstudie een informatieve studie. Ook dan is het een goed afwegingskader.

De resultaten van de landbouwimpactstudie worden weergegeven in de volgende tabel:

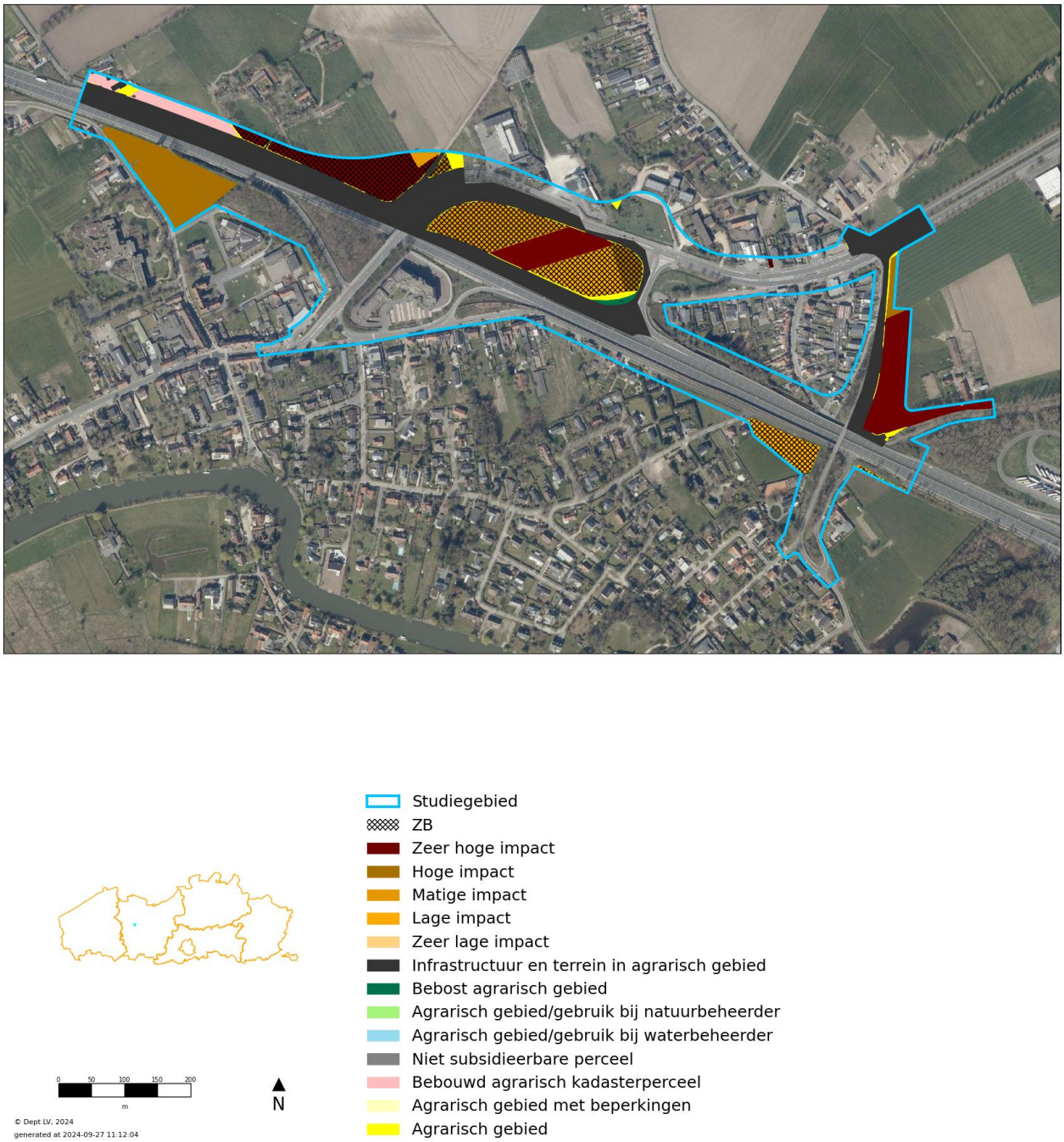
Landbouwimpact indeling voor het project	Totaal	Bij sterk betrokken landbouwers	Bij andere landbouwers
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer hoge perceelsimpact (ha)	2.64	1.01	1.63
Landbouwoppervlakte met mogelijks hoge perceelsimpact (ha)	1.58	0.27	1.31
Landbouwoppervlakte met mogelijks matige perceelsimpact (ha)	1.00	0.94	0.06
Landbouwoppervlakte met mogelijks lage perceelsimpact (ha)	1.04	1.04	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer lage perceelsimpact (ha)	0.00	0.00	0.00
Totale landbouwoppervlakte (ha)	6.26	3.26	3.01
Aantal betrokken landbouwers	8	3	5
Aantal landbouwers met bedrijfszetel	1	1	0
Aantal bedrijfszetels of bedrijfsgebouwen	1	1	0
Aantal bedrijfszetels in de omgeving (tot 300 m)	7		
Oppervlakte infrastructuur in agrarisch gebied (Grb en Rbh) (ha)	5.08		
Oppervlakte bebost agrarisch gebied (Bwk, Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.04		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij natuurbeheerder greristreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij waterbeheerder geregistreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte niet subsidieerbaar perceel in agrarisch gebied (Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte bebouwd kadaster in agrarisch gebied (Grb, Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.35		
Oppervlakte agrarisch gebied met beperkingen (Beleidskaarten en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied (Rbh) (ha)	0.20		
Oppervlakte andere gebiedsbestemmingen (Rbh) (ha)	16.39		
Totale oppervlakte (ha)	28.32		

Kostenraming voor de wijziging van het landbouwgebruik in het studiegebied zijn in de volgende tabel weergegeven:

Geschatte kosten voor het landbouwgebruik bij	Totaal berekend bedrag (Euro)	Bij sterk betrokken landbouwers (Euro)	Bij andere landbouwers (Euro)	Oppervlakte berekende percelen (ha)	Oppervlakte waarop van toepassing (ha)
Onmiddelijke gebruiksbeëindiging	36168	15330	20839	6.21	6.26
Uitgefaseerde gebruiksbeëindiging	19715	9258	10457	6.21	6.26
Ingang nulbemesting (2gve)	1635		1635	0.23	0.24
Ingang minimale bemesting (100 + 2gve)				0.00	0.00
Instelling natuurbehoud historisch permanent grasland	259		259	0.23	0.24

De resultaten worden eveneens door kaarten weergegeven. De kaarten verhogen de transparantie en maken de landbouwimpactstudie zeer bruikbaar. In Figuur 2 is de landbouwimpactkaart voor het studiegebied weergegeven.

Figuur 2: Landbouwimpact



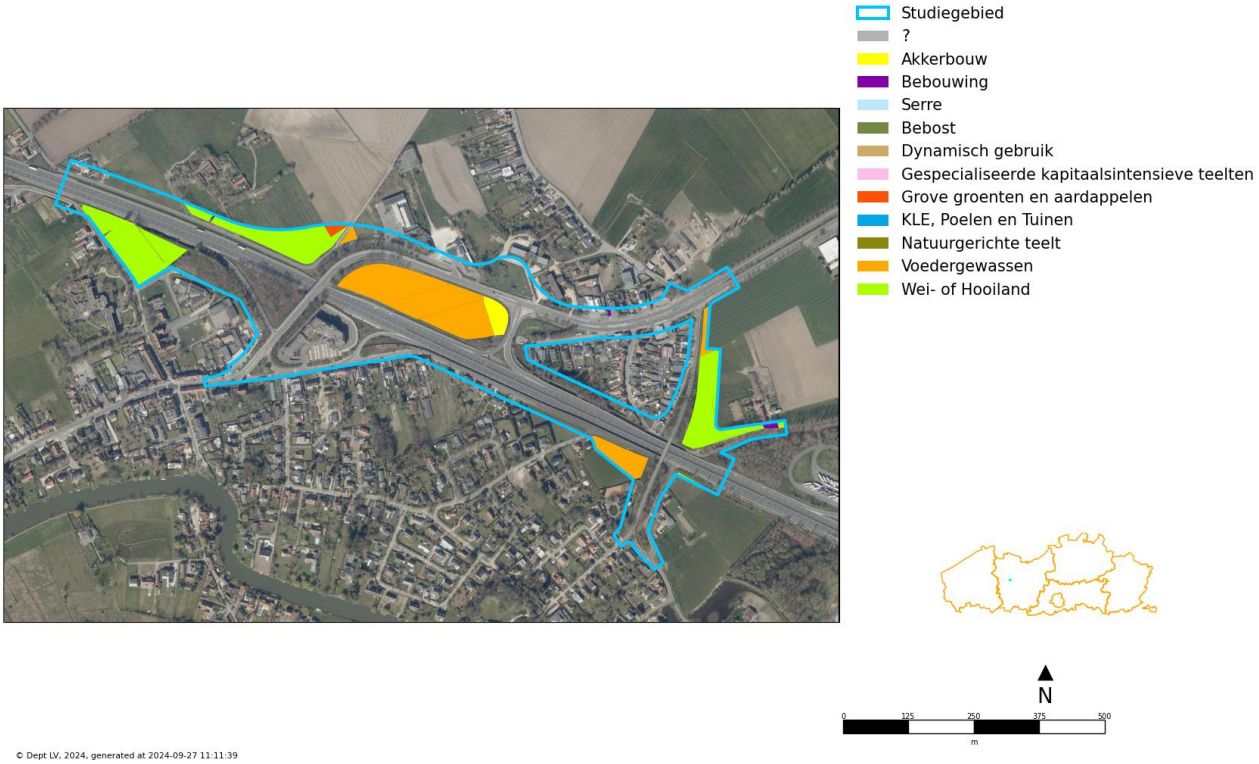
2 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

De landbouwimpactstudie geeft de mogelijke perceelsimpact weer in twee klassen van gebiedsbetrokkenheid en dit voor de in 2020-2021 geregistreerde percelen in landbouwgebruik, indicatieve bedrijfszetels en serres. Eveneens worden de totale landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal landbouwzetels weergegeven. De landbouwimpactstudie schat op vraag de transitiekosten bij gebruiksbeëindiging of voor enkele specifieke scenario's in. Vervolgens werd het resterend agrarische gebied gedifferentieerd naargelang het reëel gebruik of de mogelijkheden van landbouwgebruik.

2.1 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

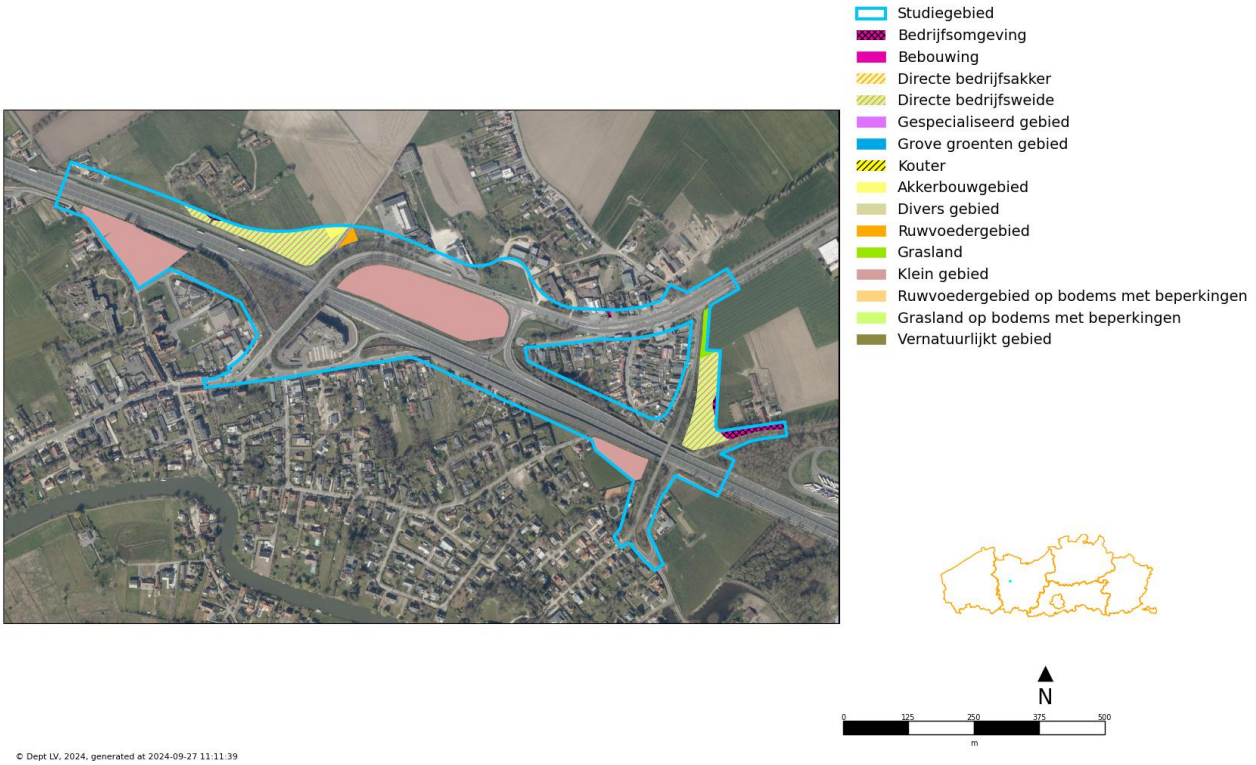
De perceelsimpact werd berekend voor de landbouwpercelen. De aangiftes van Natuurpunt, ANB, LiLa, vzw Durme en VWW werden hiervoor niet meegenomen. De berekening is gebaseerd op het gebruik en houdt geen rekening met het eigendomsstatuut van de percelen.
De aangifte wordt vervolledigd met een indicatie van de bedrijfszetels en serres. Vervolgens wordt het gebruik bepaald, rekening houdend met de teeltaangiftes tot 10 jaar terug. Het landbouwgebruik wordt weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3: Landgebruik



Op basis van het landbouwgebruik, zijn ruimtelijke samenhang, de bedrijfsstructuur en waar nodig de intrinsieke bodemkwaliteit, wordt de landbouwstructuur weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4: Landbouwstructuur



Het landbouwgebruik wordt aangevuld met bedrijfseconomische gegevens om de landbouwwaarde te berekenen. Het resultaat wordt in Figuur 5 weergegeven.

Figuur 5: Landbouwwaarde



De landbouwstructuur en de landbouwwaarde bepalen samen de landbouwimpact op de landbouwpercelen en geven bijgevolg meer duiding.

2.2 DE GEBIEDSBETROKKENHEID

Afgezien van de perceelsimpact kan een bedrijf zwaar getroffen worden bij de projectrealisatie door de betrokkenheid van de uitgebate percelen met het gebied. Alle percelen van een professioneel geacht bedrijf (Berekend standaard omzet is meer dan 25.000 euro) krijgen de aanduiding 'Sterk betrokken' als 20 % of meer van het bedrijfsareaal gelegen is binnen het studiegebied of als de leefbaarheid verbonden is met het bedrijfsareaal gelegen in het studiegebied. De andere percelen zijn aangeduid als 'Andere'.
Deze indeling kan enkel geduid worden als er meerdere landbouwers per klasse aanwezig zijn omwille van hun privacy.

2.3 ENKELE KENGETALLEN VOLGEND UIT DE LANDBOUWGEBRUIKSAANGIFTE

Uit de gebruiksaangifte wordt de totale geregistreerde landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal bedrijfszetels dat zich binnen het studiegebied bevindt, weergegeven.

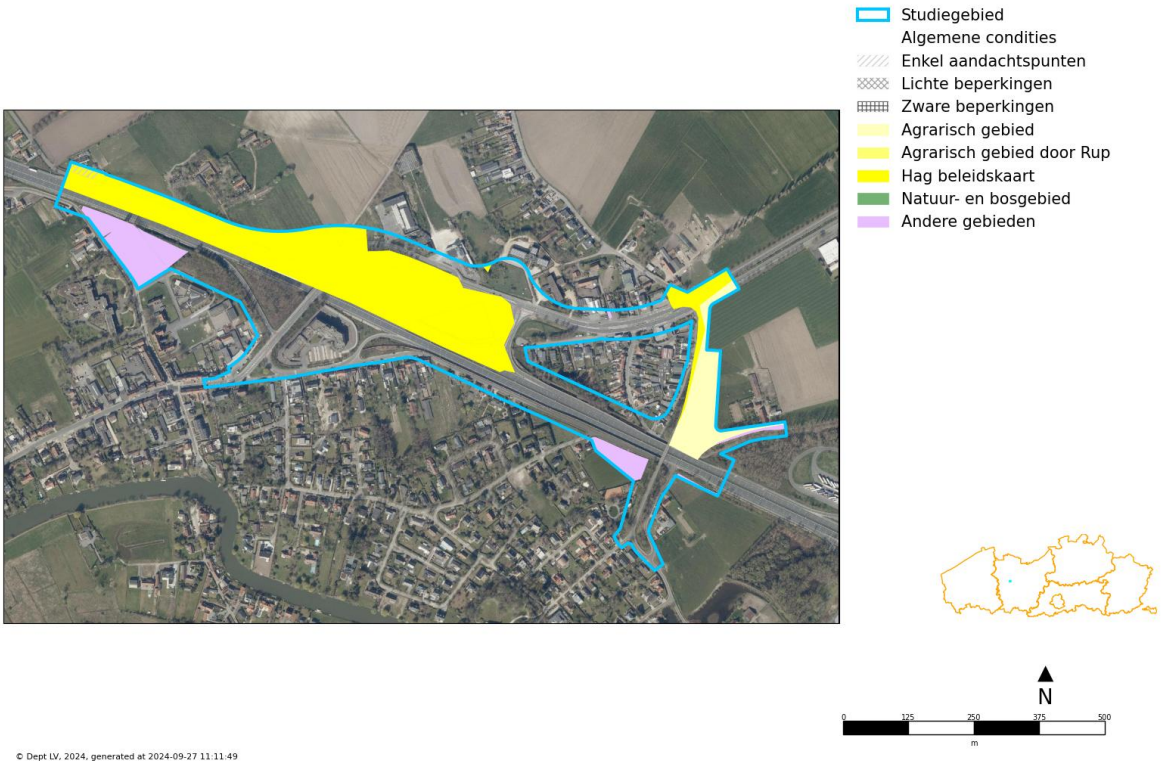
2.4 DE GESCHATTE KOSTEN IN EURO VOOR HET LANDBOUWGEBRUIK BIJ GEBRUIKSBEËINDIGING

Als het project direct wordt uitgevoerd, wordt het bedrag van de gebruiksbeëindiging berekend zoals de uittredingsvergoeding van de gebruiker bij onteigeningen. Daarbij wordt een billijke vergoeding voorzien voor het verlies van landbouwgebruik. De billijke vergoeding houdt rekening met het feit dat de gebruiker het project niet kon voorzien. Bij een geleidelijke gebruiksbeëindiging zal de gebruiker nieuwe investeringen vermijden. Daarom werd ook het bedrag berekend waarbij er geen afschrijvingen meer verondersteld zijn voor het bedrijf. Bij deze berekening nemen we enkel de percelen mee, die daarvoor voldoende informatie bevatten. Zo worden de gebouwen, de kapitaalsintensieve percelen en de natuurgerichte teelt niet berekend. Specifiek voor bestemmingswijzigingen worden de gebruiksbeperkingen vanuit de gebruikerscompensatie berekend. Het gaat om de bemestingsbeperkingen na de bestemmingswijziging van historische permanente graslanden van een agrarische naar een groene bestemming door een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan. Voor de actief in te schakelen overstromingsgebieden kan de vergoeding berekend worden conform de uitvoering van het integraal waterbeleid zodra de overstromingsfrequenties voor en na de inschakeling bekend zijn.

2.5 DE ANDERE PERCELEN

Naast de landbouwpercelen is er ook de agrarische bestemming. Het gedeelte van deze bestemming dat niet als landbouwgebruik gekend is wordt hier belicht. Bepaalde stukken zijn bebouwd, bebost of geregistreerd door niet-landbouwers. Het overige agrarische gebied wordt ingedeeld naargelang de gebruiksmogelijkheden. Het resterend gebied wordt ongedifferentieerd weergegeven om zo het studiegebied volledig te beschrijven. De basis voor de differentiatie van de gebruiksmogelijkheden wordt door het landbouwkader in Figuur 6 weergegeven voor de landbouwpercelen en de agrarische bestemmingen binnen het studiegebied.

Figuur 6: Landbouwkader



3 HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTKAART

De projectmatige landbouwimpactstudie is ontwikkeld om een snelle, transparante en objectieve inschatting te kunnen maken over de invloed van een project op het landbouwgebruik, de landbouwbedrijven en het agrarisch gebied. Deze inschatting kan gebruikt worden voor de onderbouwing van beslissingen over het project inzake uitvoering, locatie en begeleiding. De mogelijkheden evenwel ruimer, zoals:

3.1 AFWEGEND

De druk op de ruimte in Vlaanderen maakt het noodzakelijk om nieuwe ontwikkelingen maatschappelijk af te wegen op hun meerwaarde t.o.v. de huidige invulling en potentiële ontwikkelingen. De landbouwimpactstudie kan input geven om een nieuwe geplande gebiedsontwikkeling maatschappelijk te toetsen op haar meerwaarde tegenover de huidige landbouwtoestand.

3.2 MITIGEREND

In een vroegtijdig stadium kan de landbouwimpactkaart veel informatie geven aan de project-ontwikkelaar. Bij een zoekzone als studiegebied is de aangeleverde informatie ruimer dan de reële impact en kan er worden bijgestuurd om de impact te matigen.

3.3 PARTICIPEREND EN TRAJECTBEGELEIDING

In een participatief traject kan de landbouwimpactkaart als objectieve basis worden gebruikt. De landbouwers kunnen de kaart verder verfijnen door zelf gegevens aan te leveren. Als de consequenties groot worden ingeschat, kunnen de landbouwers die willen geënquêteerd worden door middel van een

landbouweffectenrapport of LER. Het LER verwerft dan inzichten en aan de hand daarvan wordt de instrumentenkoffer voorgesteld om het project te realiseren.

3.4 VISIEVORMEND

De landbouwimpactstudie geeft geen visie weer, maar ze is uitermate geschikt om een visie te ondersteunen. Zo kan ze dienen als bouwsteen voor gebiedsontwikkelingen.

4 ENKELE AANDACHTSPUNTEN BIJ HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

Bij het gebruik van de landbouwimpactstudie hou je rekening met volgende punten:

4.1 ACCURAATHEID

Voor de geschetste mogelijkheden is de landbouwimpactstudie een snel, transparant en objectief instrument. Het is wel belangrijk te weten dat deze studie een indicatieve weergave is van de landbouwimpact op basis van de beschikbare gegevens. Het resultaat van deze studie is dan ook afhankelijk van de waarde van de basisgegevens en mag niet worden overroepen. Deze gegevens zijn in elk geval voldoende accuraat om op planniveau te kunnen werken, op perceelsniveau is een terreincheck aangewezen.

4.2 UPDATE EN VERFIJNING

De basisgegevens worden periodiek aangepast en dat moment is geschikt om gelijktijdig de methodiek te verfijnen.

4.3 TRANSITIEKOSTEN VOOR FUNCTIEVERLIES

Voor schadeberekeningen voorziet de studie enkele mogelijke transities van het landbouwgebruik. Voor specifieke processen, zoals vernatting van landbouwgebieden of voor andere opgelegde landbouwgebruiksbeperkingen, is de huidige tool niet ontwikkeld. Als men voor deze processen de gebruikswaardevermindering kent, dan laat de gebruikte methodiek toe deze te berekenen.

4.4 TOTAALPLAATJE BEKIJKEN

Vanuit efficiëntieoverwegingen is het logisch om de transitiekosten te minimaliseren, maar bij de daadwerkelijke projectuitvoering moet weliswaar met meerdere factoren rekening worden gehouden.

5 MEER INFORMATIE EN DUIDING

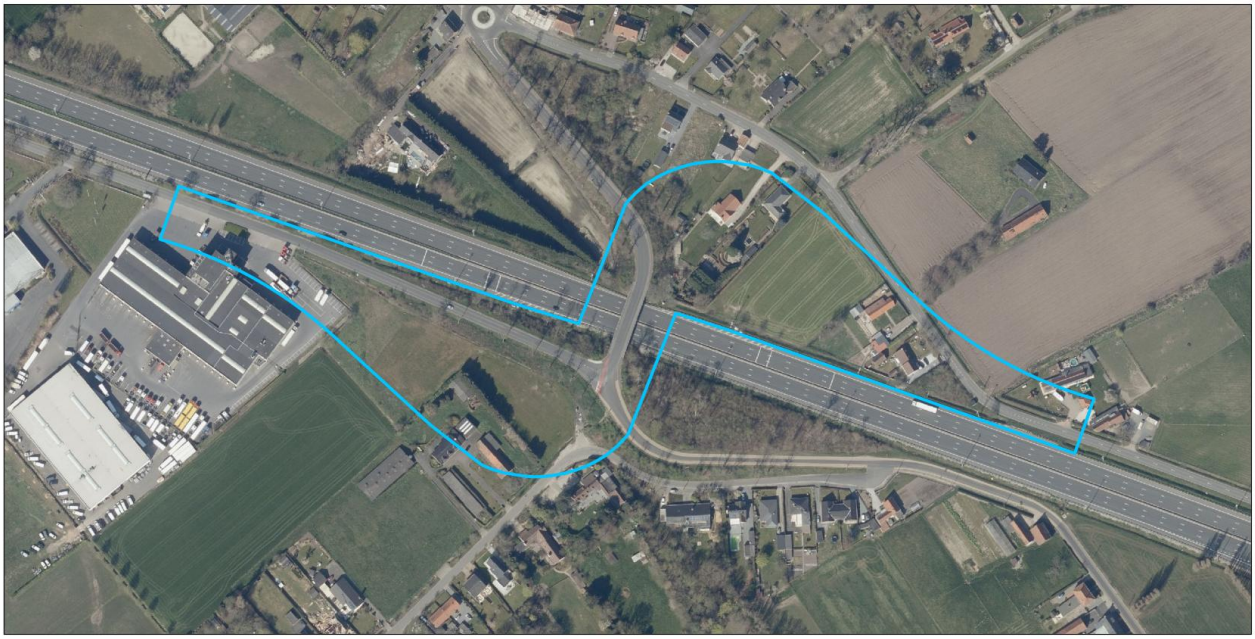
Meer informatie over de LIS is te vinden op onze website https://lv.vlaanderen.be, specifiek op https://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties-cijfers/landbouwimpactstudie

ASA-2024006639

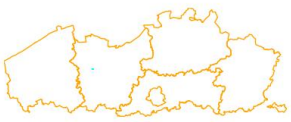
De landbouwimpactstudie is een geautomatiseerde gebiedsanalyse op basis van beschikbare gegevens. De studie geeft indicatief de impact van een gebiedsontwikkeling weer op de gekende landbouwpercelen, voor de bijhorende bedrijven en op de huidige agrarische bestemmingen.

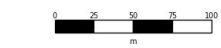
Deze landbouwimpactstudie beschrijft het studiegebied uit Figuur 1.

Figuur 1: Studiegebied



Studiegebied





N

© Dept LV, 2024
generated at 2024-09-27 11:34:53

Vlaanderen
is landbouw & zeevisserij

1 HET RESULTAAT VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

De berekening van de landbouwimpact gebeurt op basis van het studiegebied en het geeft de betrokkenheid van de landbouw met het gebied weer. Als het studiegebied geen geplande project is, dan is de landbouwimpactstudie een informatieve studie. Ook dan is het een goed afwegingskader.

De resultaten van de landbouwimpactstudie worden weergegeven in de volgende tabel:

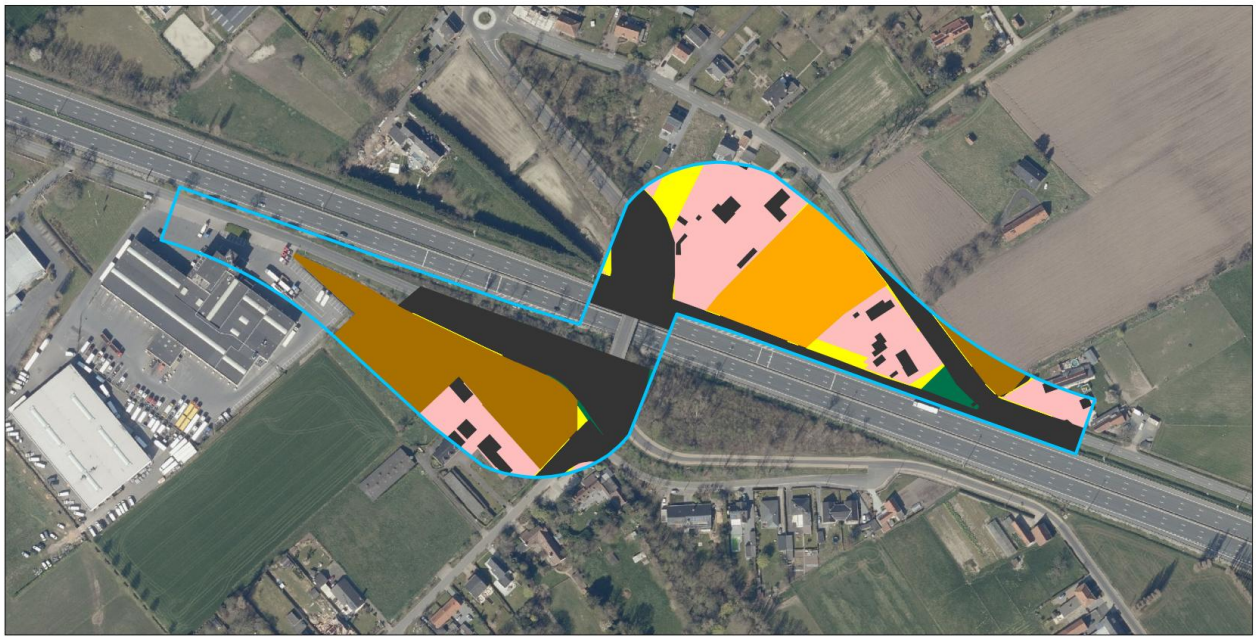
Landbouwimpact indeling voor het project	Totaal	Bij sterk betrokken landbouwers	Bij andere landbouwers
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer hoge perceelsimpact (ha)	0.00	0.00	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks hoge perceelsimpact (ha)	0.82	0.00	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks matige perceelsimpact (ha)	0.00	0.00	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks lage perceelsimpact (ha)	0.55	0.00	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer lage perceelsimpact (ha)	0.00	0.00	0.00
Totale landbouwoppervlakte (ha)	1.37	0.00	0.00
Aantal betrokken landbouwers	0	0	0
Aantal landbouwers met bedrijfszetel	0	0	0
Aantal bedrijfszetels of bedrijfsgebouwen	0	0	0
Aantal bedrijfszetels in de omgeving (tot 300 m)	2		
Oppervlakte infrastructuur in agrarisch gebied (Grb en Rbh) (ha)	1.39		
Oppervlakte bebost agrarisch gebied (Bwk, Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.04		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij natuurbeheerder greristreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij waterbeheerder geregistreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte niet subsidieerbaar perceel in agrarisch gebied (Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte bebouwd kadaster in agrarisch gebied (Grb, Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.88		
Oppervlakte agrarisch gebied met beperkingen (Beleidskaarten en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied (Rbh) (ha)	0.12		
Oppervlakte andere gebiedsbestemmingen (Rbh) (ha)	0.84		
Totale oppervlakte (ha)	4.64		

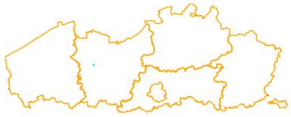
Kostenraming voor de wijziging van het landbouwgebruik in het studiegebied zijn in de volgende tabel weergegeven:

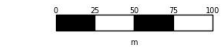
Geschatte kosten voor het landbouwgebruik bij	Totaal berekend bedrag (Euro)	Bij sterk betrokken landbouwers (Euro)	Bij andere landbouwers (Euro)	Oppervlakte berekende percelen (ha)	Oppervlakte waarop van toepassing (ha)
Onmiddelijke gebruiksbeëindiging	7109			1.53	1.37
Uitgefaseerde gebruiksbeëindiging	4421			1.53	1.37
Ingang nulbemesting (2gve)					
Ingang minimale bemesting (100 + 2gve)					
Instelling natuurbehoud historisch permanent grasland					

De resultaten worden eveneens door kaarten weergegeven. De kaarten verhogen de transparantie en maken de landbouwimpactstudie zeer bruikbaar. In Figuur 2 is de landbouwimpactkaart voor het studiegebied weergegeven.

Figuur 2: Landbouwimpact









© Dept LV, 2024
generated at 2024-09-27 11:35:13

- Studiegebied
- ZB
- Zeer hoge impact
- Hoge impact
- Matige impact
- Lage impact
- Zeer lage impact
- Infrastructuur en terrein in agrarisch gebied
- Bebost agrarisch gebied
- Agrarisch gebied/gebruik bij natuurbeheerder
- Agrarisch gebied/gebruik bij waterbeheerder
- Niet subsidieerbare perceel
- Bebouwd agrarisch kadasterperceel
- Agrarisch gebied met beperkingen
- Agrarisch gebied

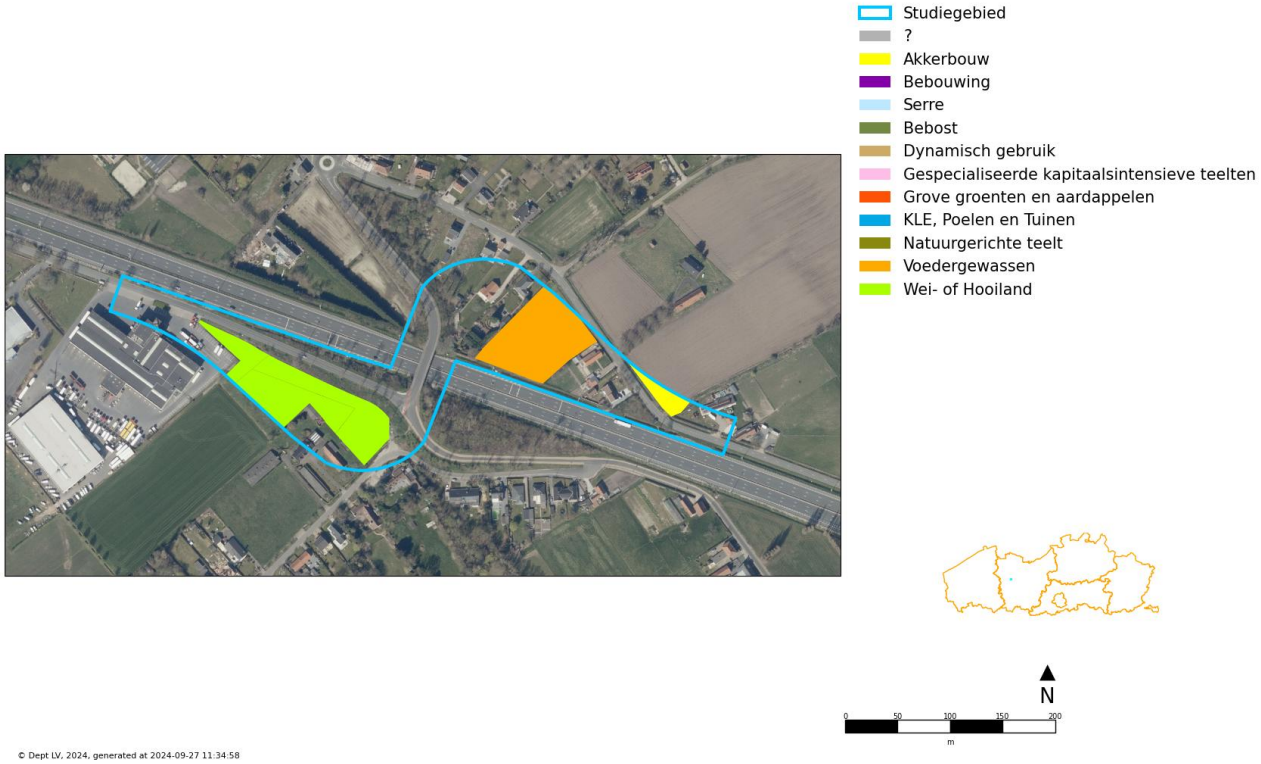
2 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

De landbouwimpactstudie geeft de mogelijke perceelsimpact weer in twee klassen van gebiedsbetrokkenheid en dit voor de in 2020-2021 geregistreerde percelen in landbouwgebruik, indicatieve bedrijfszetels en serres. Eveneens worden de totale landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal landbouwzetels weergegeven. De landbouwimpactstudie schat op vraag de transitiekosten bij gebruiksbeëindiging of voor enkele specifieke scenario's in. Vervolgens werd het resterend agrarische gebied gedifferentieerd naargelang het reëel gebruik of de mogelijkheden van landbouwgebruik.

2.1 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

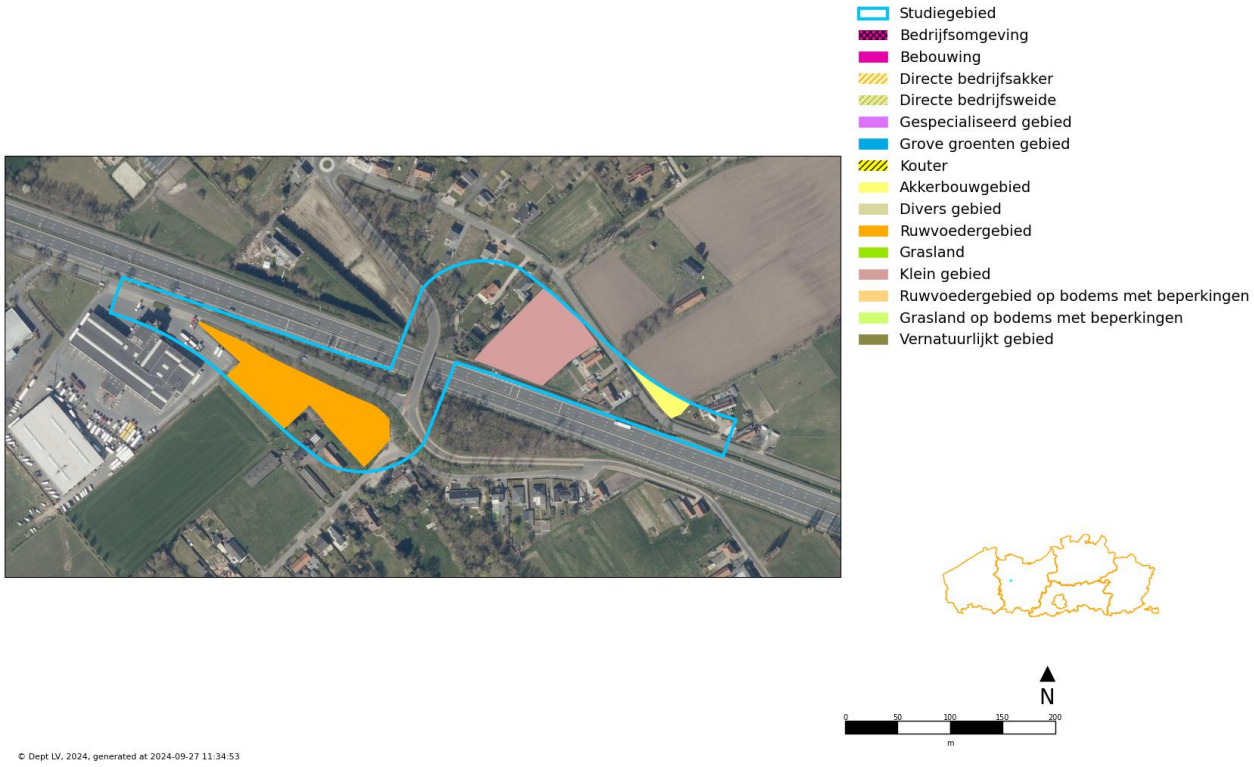
De perceelsimpact werd berekend voor de landbouwpercelen. De aangiftes van Natuurpunt, ANB, LiLa, vzw Durme en VWW werden hiervoor niet meegenomen. De berekening is gebaseerd op het gebruik en houdt geen rekening met het eigendomsstatuut van de percelen.
De aangifte wordt vervolledigd met een indicatie van de bedrijfszetels en serres. Vervolgens wordt het gebruik bepaald, rekening houdend met de teeltaangiftes tot 10 jaar terug. Het landbouwgebruik wordt weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3: Landgebruik



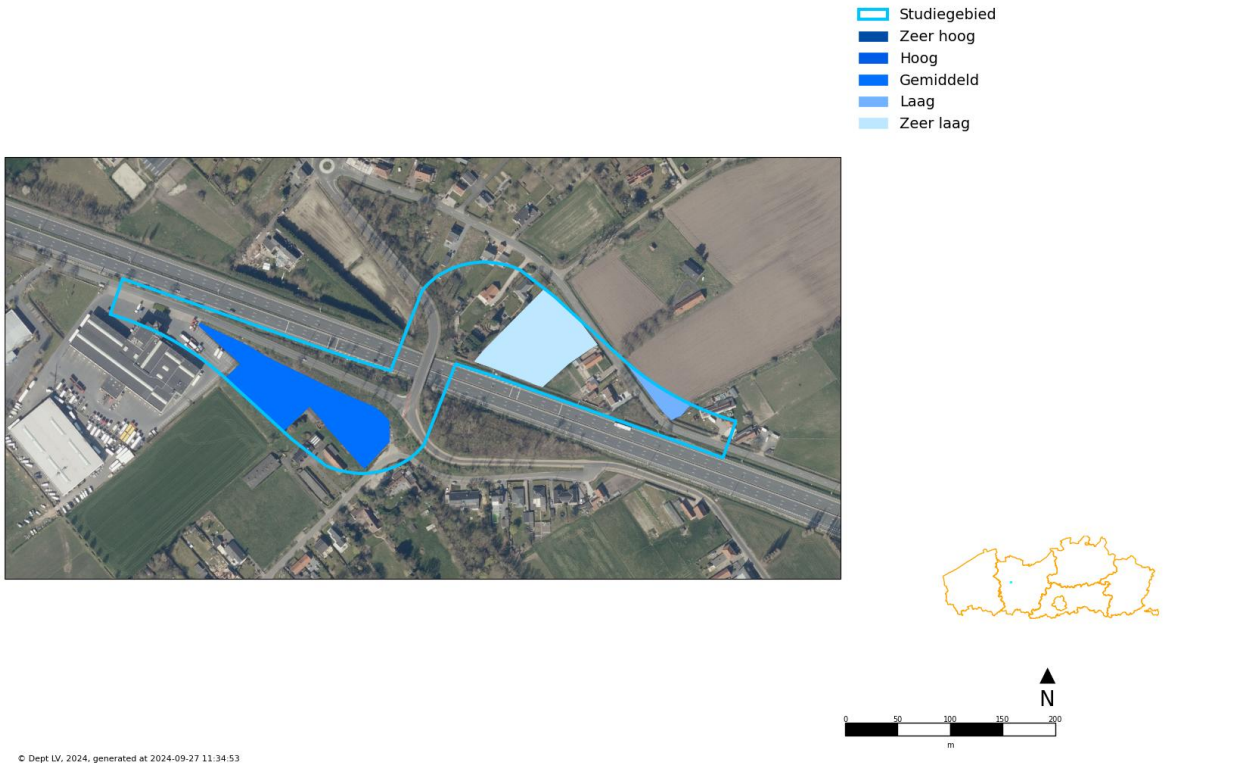
Op basis van het landbouwgebruik, zijn ruimtelijke samenhang, de bedrijfsstructuur en waar nodig de intrinsieke bodemkwaliteit, wordt de landbouwstructuur weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4: Landbouwstructuur



Het landbouwgebruik wordt aangevuld met bedrijfseconomische gegevens om de landbouwwaarde te berekenen. Het resultaat wordt in Figuur 5 weergegeven.

Figuur 5: Landbouwwaarde



De landbouwstructuur en de landbouwwaarde bepalen samen de landbouwimpact op de landbouwpercelen en geven bijgevolg meer duiding.

2.2 DE GEBIEDSBETROKKENHEID

Afgezien van de perceelsimpact kan een bedrijf zwaar getroffen worden bij de projectrealisatie door de betrokkenheid van de uitgebate percelen met het gebied. Alle percelen van een professioneel geacht bedrijf (Berekend standaard omzet is meer dan 25.000 euro) krijgen de aanduiding 'Sterk betrokken' als 20 % of meer van het bedrijfsareaal gelegen is binnen het studiegebied of als de leefbaarheid verbonden is met het bedrijfsareaal gelegen in het studiegebied. De andere percelen zijn aangeduid als 'Andere'.
Deze indeling kan enkel geduid worden als er meerdere landbouwers per klasse aanwezig zijn omwille van hun privacy.

2.3 ENKELE KENGETALLEN VOLGEND UIT DE LANDBOUWGEBRUIKSAANGIFTE

Uit de gebruiksaangifte wordt de totale geregistreerde landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal bedrijfszetels dat zich binnen het studiegebied bevindt, weergegeven.

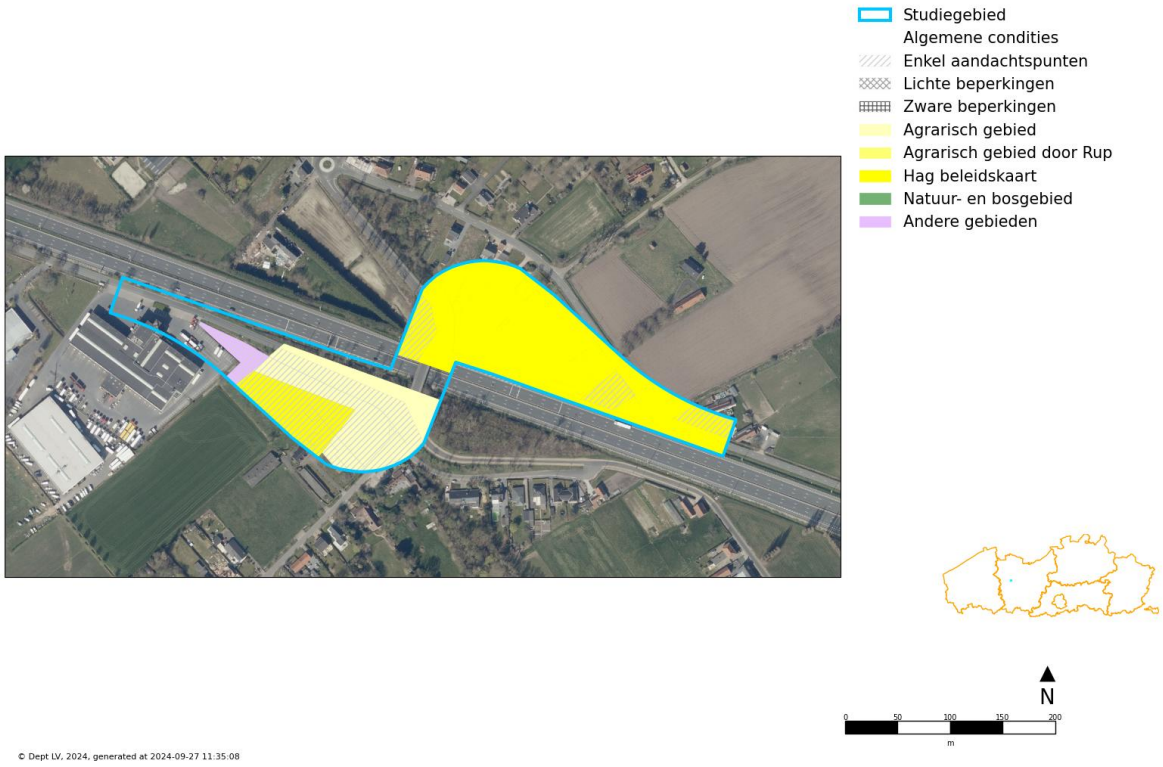
2.4 DE GESCHATTE KOSTEN IN EURO VOOR HET LANDBOUWGEBRUIK BIJ GEBRUIKSBEËINDIGING

Als het project direct wordt uitgevoerd, wordt het bedrag van de gebruiksbeëindiging berekend zoals de uittredingsvergoeding van de gebruiker bij onteigeningen. Daarbij wordt een billijke vergoeding voorzien voor het verlies van landbouwgebruik. De billijke vergoeding houdt rekening met het feit dat de gebruiker het project niet kon voorzien. Bij een geleidelijke gebruiksbeëindiging zal de gebruiker nieuwe investeringen vermijden. Daarom werd ook het bedrag berekend waarbij er geen afschrijvingen meer verondersteld zijn voor het bedrijf. Bij deze berekening nemen we enkel de percelen mee, die daarvoor voldoende informatie bevatten. Zo worden de gebouwen, de kapitaalsintensieve percelen en de natuurgerichte teelt niet berekend. Specifiek voor bestemmingswijzigingen worden de gebruiksbeperkingen vanuit de gebruikerscompensatie berekend. Het gaat om de bemestingsbeperkingen na de bestemmingswijziging van historische permanente graslanden van een agrarische naar een groene bestemming door een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan. Voor de actief in te schakelen overstromingsgebieden kan de vergoeding berekend worden conform de uitvoering van het integraal waterbeleid zodra de overstromingsfrequenties voor en na de inschakeling bekend zijn.

2.5 DE ANDERE PERCELEN

Naast de landbouwpercelen is er ook de agrarische bestemming. Het gedeelte van deze bestemming dat niet als landbouwgebruik gekend is wordt hier belicht. Bepaalde stukken zijn bebouwd, bebost of geregistreerd door niet-landbouwers. Het overige agrarische gebied wordt ingedeeld naargelang de gebruiksmogelijkheden. Het resterend gebied wordt ongedifferentieerd weergegeven om zo het studiegebied volledig te beschrijven. De basis voor de differentiatie van de gebruiksmogelijkheden wordt door het landbouwkader in Figuur 6 weergegeven voor de landbouwpercelen en de agrarische bestemmingen binnen het studiegebied.

Figuur 6: Landbouwkader



3 HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTKAART

De projectmatige landbouwimpactstudie is ontwikkeld om een snelle, transparante en objectieve inschatting te kunnen maken over de invloed van een project op het landbouwgebruik, de landbouwbedrijven en het agrarisch gebied. Deze inschatting kan gebruikt worden voor de onderbouwing van beslissingen over het project inzake uitvoering, locatie en begeleiding. De mogelijkheden evenwel ruimer, zoals:

3.1 AFWEGEND

De druk op de ruimte in Vlaanderen maakt het noodzakelijk om nieuwe ontwikkelingen maatschappelijk af te wegen op hun meerwaarde t.o.v. de huidige invulling en potentiële ontwikkelingen. De landbouwimpactstudie kan input geven om een nieuwe geplande gebiedsontwikkeling maatschappelijk te toetsen op haar meerwaarde tegenover de huidige landbouwtoestand.

3.2 MITIGEREND

In een vroegtijdig stadium kan de landbouwimpactkaart veel informatie geven aan de project-ontwikkelaar. Bij een zoekzone als studiegebied is de aangeleverde informatie ruimer dan de reële impact en kan er worden bijgestuurd om de impact te matigen.

3.3 PARTICIPEREND EN TRAJECTBEGELEIDING

In een participatief traject kan de landbouwimpactkaart als objectieve basis worden gebruikt. De landbouwers kunnen de kaart verder verfijnen door zelf gegevens aan te leveren. Als de consequenties groot worden ingeschat, kunnen de landbouwers die willen geënquêteerd worden door middel van een

landbouweffectenrapport of LER. Het LER verwerft dan inzichten en aan de hand daarvan wordt de instrumentenkoffer voorgesteld om het project te realiseren.

3.4 VISIEVORMEND

De landbouwimpactstudie geeft geen visie weer, maar ze is uitermate geschikt om een visie te ondersteunen. Zo kan ze dienen als bouwsteen voor gebiedsontwikkelingen.

4 ENKELE AANDACHTSPUNTEN BIJ HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

Bij het gebruik van de landbouwimpactstudie hou je rekening met volgende punten:

4.1 ACCURAATHEID

Voor de geschetste mogelijkheden is de landbouwimpactstudie een snel, transparant en objectief instrument. Het is wel belangrijk te weten dat deze studie een indicatieve weergave is van de landbouwimpact op basis van de beschikbare gegevens. Het resultaat van deze studie is dan ook afhankelijk van de waarde van de basisgegevens en mag niet worden overroepen. Deze gegevens zijn in elk geval voldoende accuraat om op planniveau te kunnen werken, op perceelsniveau is een terreincheck aangewezen.

4.2 UPDATE EN VERFIJNING

De basisgegevens worden periodiek aangepast en dat moment is geschikt om gelijktijdig de methodiek te verfijnen.

4.3 TRANSITIEKOSTEN VOOR FUNCTIEVERLIES

Voor schadeberekeningen voorziet de studie enkele mogelijke transities van het landbouwgebruik. Voor specifieke processen, zoals vernatting van landbouwgebieden of voor andere opgelegde landbouwgebruiksbeperkingen, is de huidige tool niet ontwikkeld. Als men voor deze processen de gebruikswaardevermindering kent, dan laat de gebruikte methodiek toe deze te berekenen.

4.4 TOTAALPLAATJE BEKIJKEN

Vanuit efficiëntieoverwegingen is het logisch om de transitiekosten te minimaliseren, maar bij de daadwerkelijke projectuitvoering moet weliswaar met meerdere factoren rekening worden gehouden.

5 MEER INFORMATIE EN DUIDING

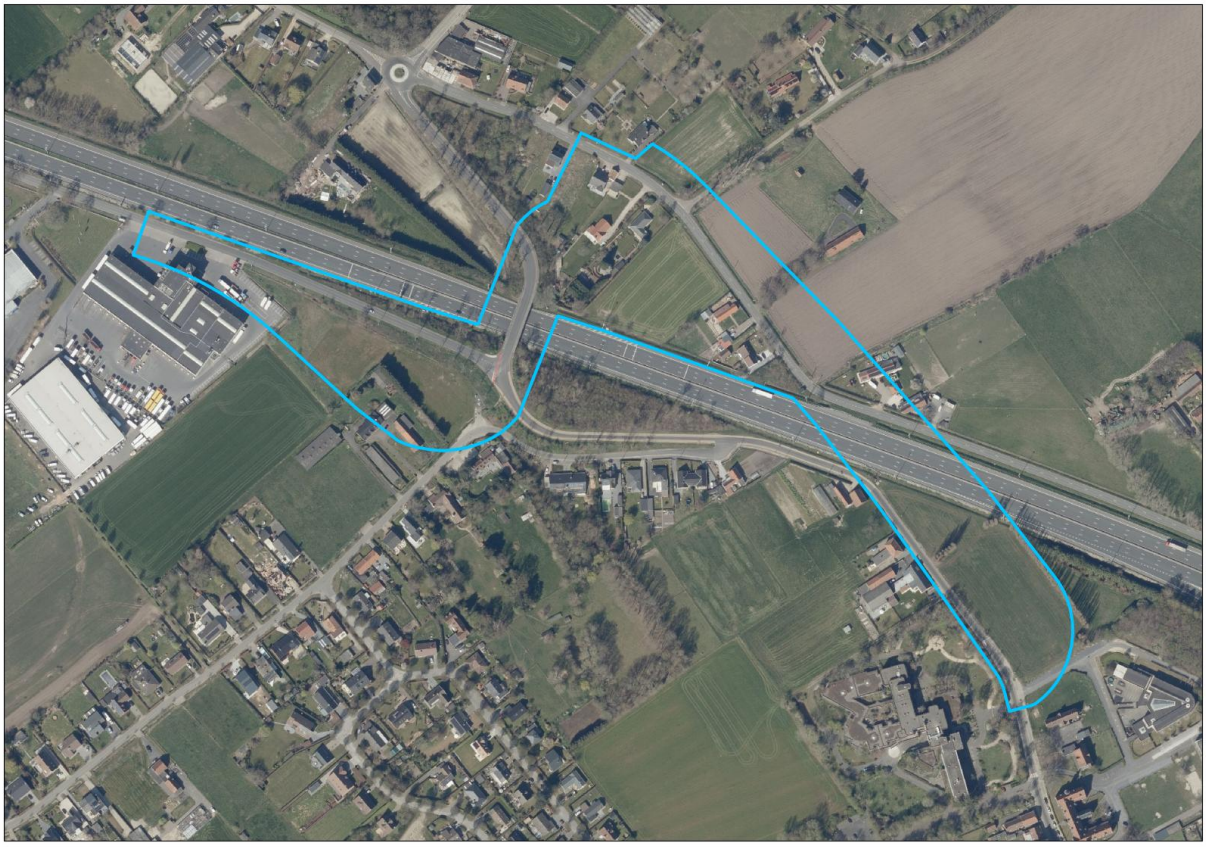
Meer informatie over de LIS is te vinden op onze website https://lv.vlaanderen.be, specifiek op https://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties-cijfers/landbouwimpactstudie

ASA-2024006640

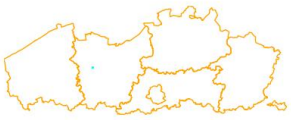
De landbouwimpactstudie is een geautomatiseerde gebiedsanalyse op basis van beschikbare gegevens. De studie geeft indicatief de impact van een gebiedsontwikkeling weer op de gekende landbouwpercelen, voor de bijhorende bedrijven en op de huidige agrarische bestemmingen.

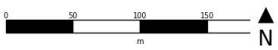
Deze landbouwimpactstudie beschrijft het studiegebied uit Figuur 1.

Figuur 1: Studiegebied



Studiegebied





© Dept LV, 2024
generated at 2024-09-27 11:58:12

Vlaanderen
is landbouw & zeevisserij

1 HET RESULTAAT VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

De berekening van de landbouwimpact gebeurt op basis van het studiegebied en het geeft de betrokkenheid van de landbouw met het gebied weer. Als het studiegebied geen geplande project is, dan is de landbouwimpactstudie een informatieve studie. Ook dan is het een goed afwegingskader.

De resultaten van de landbouwimpactstudie worden weergegeven in de volgende tabel:

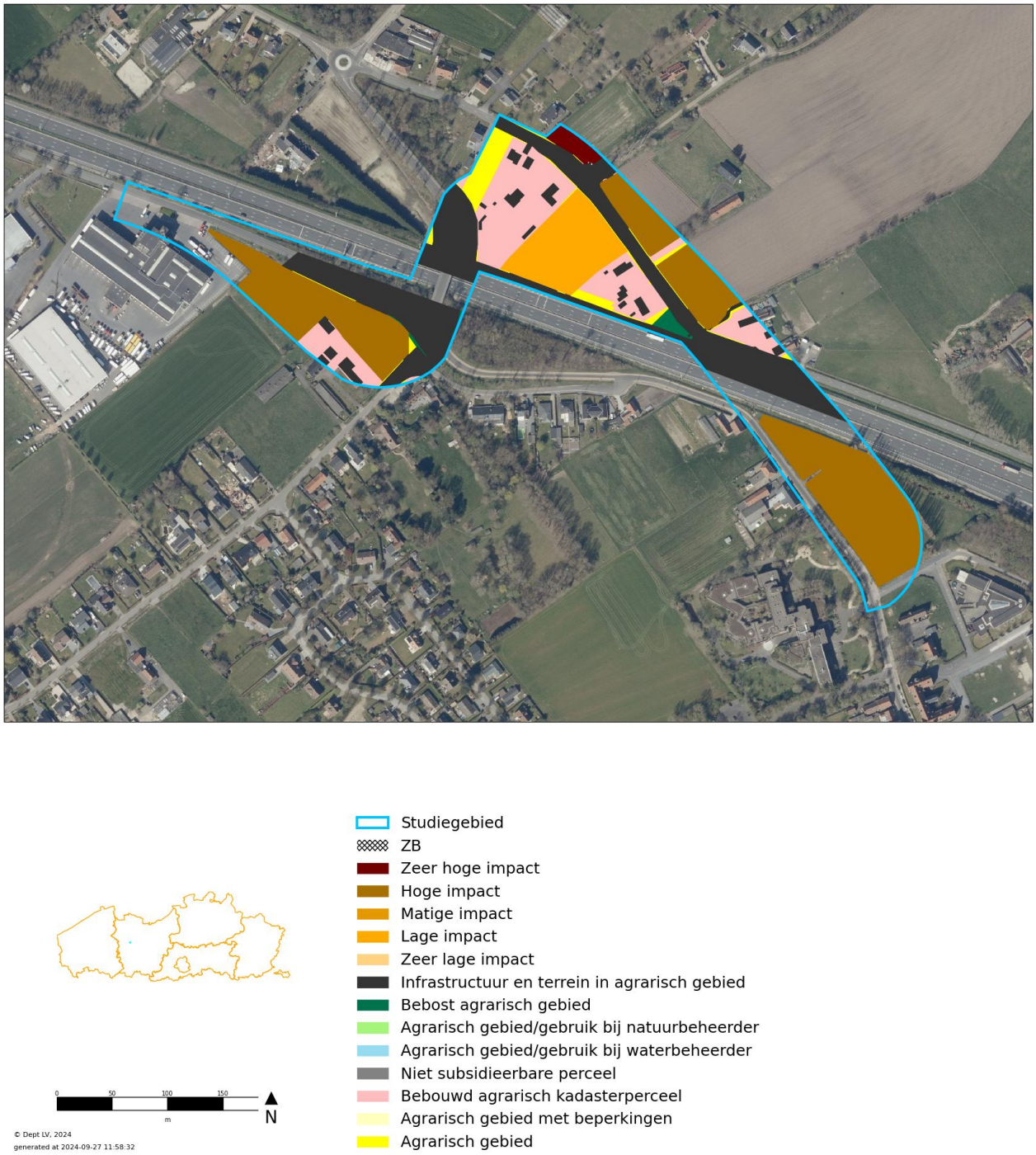
Landbouwimpact indeling voor het project	Totaal	Bij sterk betrokken landbouwers	Bij andere landbouwers
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer hoge perceelsimpact (ha)	0.08	0.00	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks hoge perceelsimpact (ha)	2.19	0.00	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks matige perceelsimpact (ha)	0.00	0.00	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks lage perceelsimpact (ha)	0.57	0.00	0.00
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer lage perceelsimpact (ha)	0.00	0.00	0.00
Totale landbouwoppervlakte (ha)	2.84	0.00	0.00
Aantal betrokken landbouwers	0	0	0
Aantal landbouwers met bedrijfszetel	0	0	0
Aantal bedrijfszetels of bedrijfsgebouwen	0	0	0
Aantal bedrijfszetels in de omgeving (tot 300 m)	2		
Oppervlakte infrastructuur in agrarisch gebied (Grb en Rbh) (ha)	2.01		
Oppervlakte bebost agrarisch gebied (Bwk, Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.04		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij natuurbeheerder greristreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij waterbeheerder geregistreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte niet subsidieerbaar perceel in agrarisch gebied (Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte bebouwd kadaster in agrarisch gebied (Grb, Vaststellingen en Rbh) (ha)	1.01		
Oppervlakte agrarisch gebied met beperkingen (Beleidskaarten en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied (Rbh) (ha)	0.22		
Oppervlakte andere gebiedsbestemmingen (Rbh) (ha)	1.47		
Totale oppervlakte (ha)	7.57		

Kostenraming voor de wijziging van het landbouwgebruik in het studiegebied zijn in de volgende tabel weergegeven:

Geschatte kosten voor het landbouwgebruik bij	Totaal berekend bedrag (Euro)	Bij sterk betrokken landbouwers (Euro)	Bij andere landbouwers (Euro)	Oppervlakte berekende percelen (ha)	Oppervlakte waarop van toepassing (ha)
Onmiddelijke gebruiksbeëindiging	21925			3.87	2.84
Uitgefaseerde gebruiksbeëindiging	11377			3.87	2.84
Ingang nulbemesting (2gve)	1635			0.23	0.24
Ingang minimale bemesting (100 + 2gve)				0.00	0.00
Instelling natuurbehoud historisch permanent grasland	259			0.23	0.24

De resultaten worden eveneens door kaarten weergegeven. De kaarten verhogen de transparantie en maken de landbouwimpactstudie zeer bruikbaar. In Figuur 2 is de landbouwimpactkaart voor het studiegebied weergegeven.

Figuur 2: Landbouwimpact



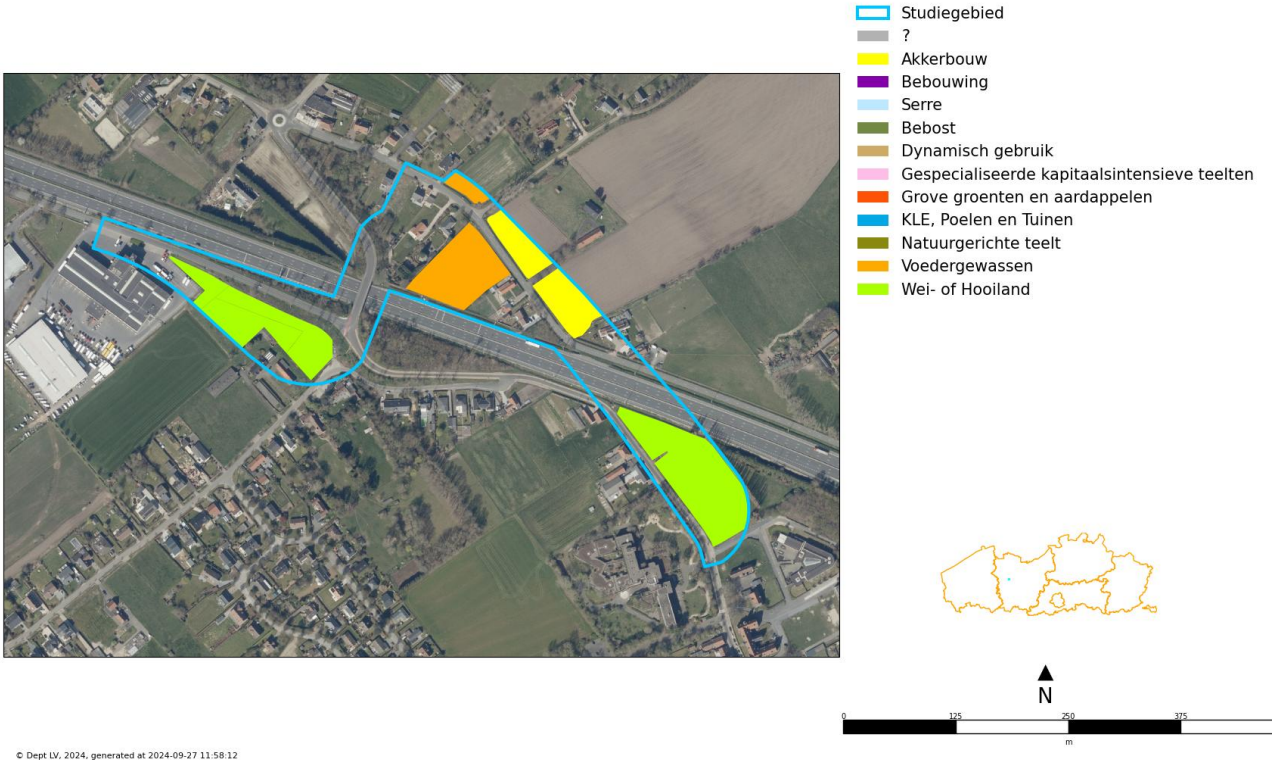
2 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

De landbouwimpactstudie geeft de mogelijke perceelsimpact weer in twee klassen van gebiedsbetrokkenheid en dit voor de in 2020-2021 geregistreerde percelen in landbouwgebruik, indicatieve bedrijfszetels en serres. Eveneens worden de totale landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal landbouwzetels weergegeven. De landbouwimpactstudie schat op vraag de transitiekosten bij gebruiksbeëindiging of voor enkele specifieke scenario's in. Vervolgens werd het resterend agrarische gebied gedifferentieerd naargelang het reëel gebruik of de mogelijkheden van landbouwgebruik.

2.1 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

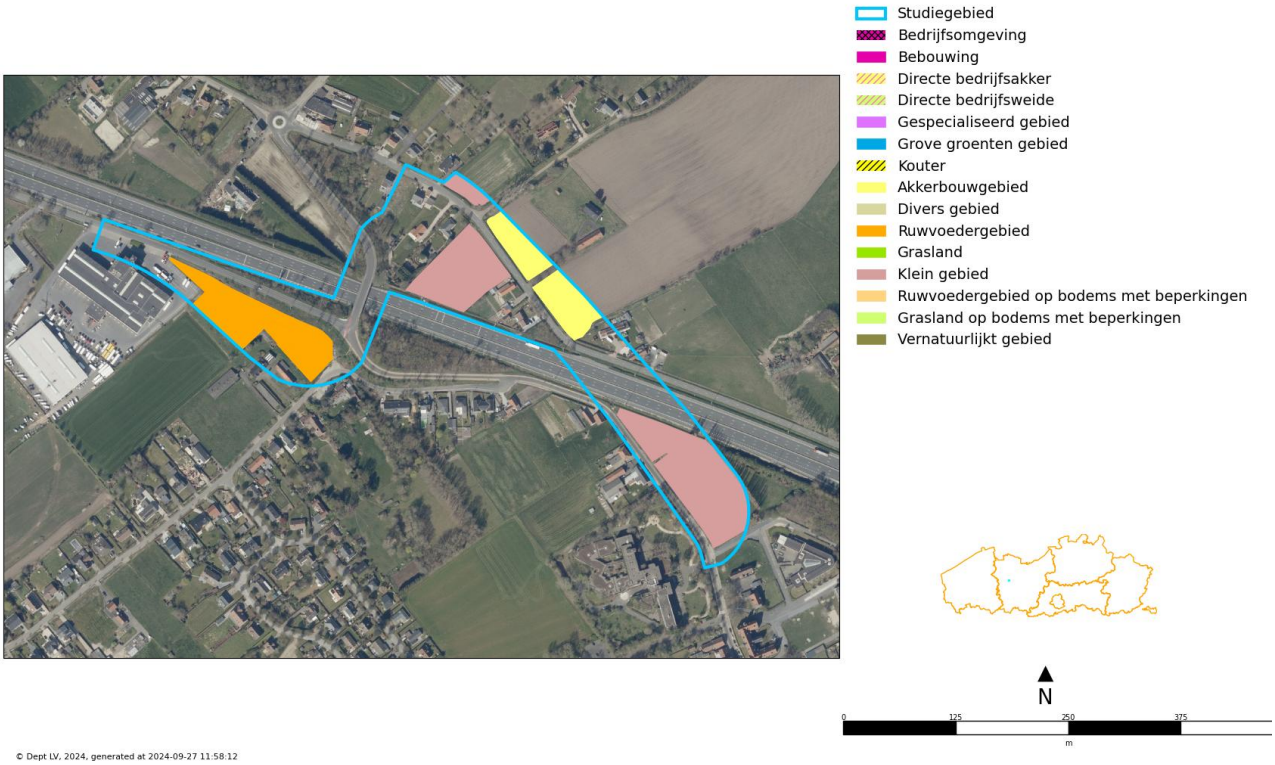
De perceelsimpact werd berekend voor de landbouwpercelen. De aangiftes van Natuurpunt, ANB, LiLa, vzw Durme en VWW werden hiervoor niet meegenomen. De berekening is gebaseerd op het gebruik en houdt geen rekening met het eigendomsstatuut van de percelen.
De aangifte wordt vervolledigd met een indicatie van de bedrijfszetels en serres. Vervolgens wordt het gebruik bepaald, rekening houdend met de teeltaangiftes tot 10 jaar terug. Het landbouwgebruik wordt weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3: Landgebruik



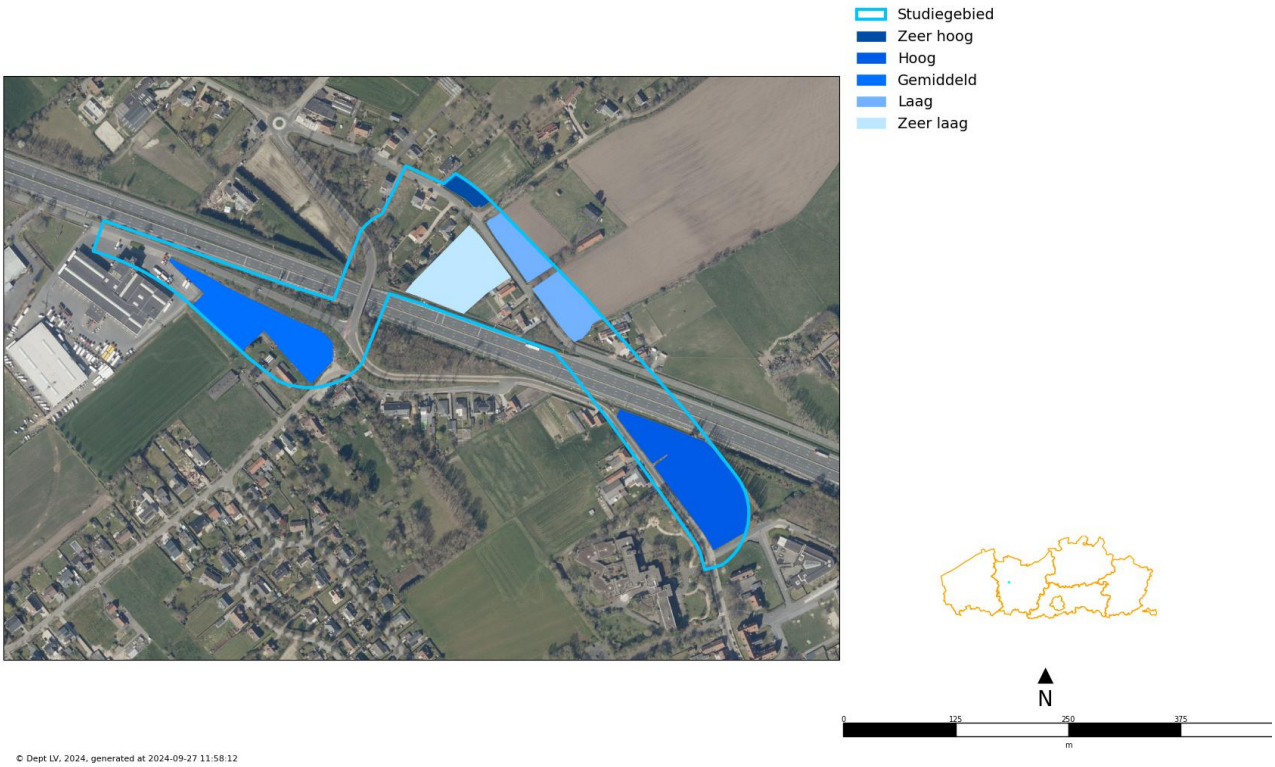
Op basis van het landbouwgebruik, zijn ruimtelijke samenhang, de bedrijfsstructuur en waar nodig de intrinsieke bodemkwaliteit, wordt de landbouwstructuur weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4: Landbouwstructuur



Het landbouwgebruik wordt aangevuld met bedrijfseconomische gegevens om de landbouwwaarde te berekenen. Het resultaat wordt in Figuur 5 weergegeven.

Figuur 5: Landbouwwaarde



De landbouwstructuur en de landbouwwaarde bepalen samen de landbouwimpact op de landbouwpercelen en geven bijgevolg meer duiding.

2.2 DE GEBIEDSBETROKKENHEID

Afgezien van de perceelsimpact kan een bedrijf zwaar getroffen worden bij de projectrealisatie door de betrokkenheid van de uitgebate percelen met het gebied. Alle percelen van een professioneel geacht bedrijf (Berekend standaard omzet is meer dan 25.000 euro) krijgen de aanduiding 'Sterk betrokken' als 20 % of meer van het bedrijfsareaal gelegen is binnen het studiegebied of als de leefbaarheid verbonden is met het bedrijfsareaal gelegen in het studiegebied. De andere percelen zijn aangeduid als 'Andere'.
Deze indeling kan enkel geduid worden als er meerdere landbouwers per klasse aanwezig zijn omwille van hun privacy.

2.3 ENKELE KENGETALLEN VOLGEND UIT DE LANDBOUWGEBRUIKSAANGIFTE

Uit de gebruiksaangifte wordt de totale geregistreerde landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal bedrijfszetels dat zich binnen het studiegebied bevindt, weergegeven.

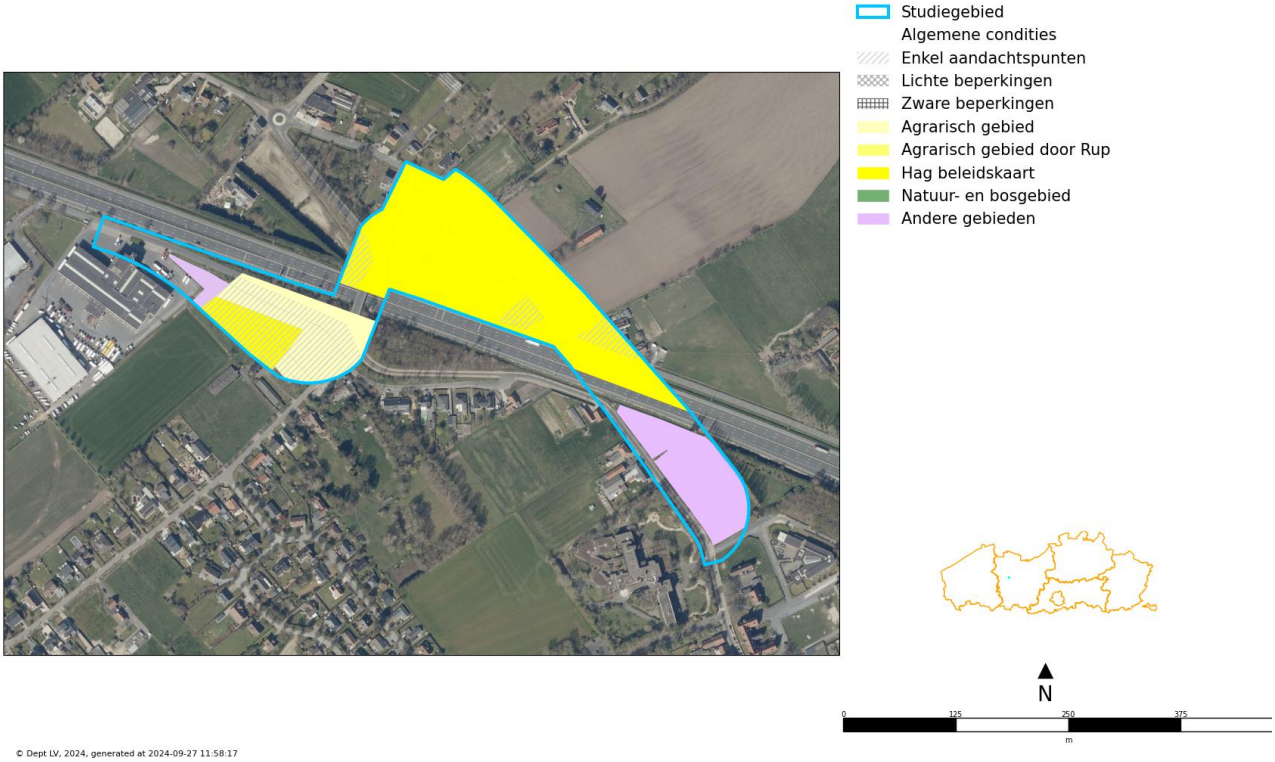
2.4 DE GESCHATTE KOSTEN IN EURO VOOR HET LANDBOUWGEBRUIK BIJ GEBRUIKSBEËINDIGING

Als het project direct wordt uitgevoerd, wordt het bedrag van de gebruiksbeëindiging berekend zoals de uittredingsvergoeding van de gebruiker bij onteigeningen. Daarbij wordt een billijke vergoeding voorzien voor het verlies van landbouwgebruik. De billijke vergoeding houdt rekening met het feit dat de gebruiker het project niet kon voorzien. Bij een geleidelijke gebruiksbeëindiging zal de gebruiker nieuwe investeringen vermijden. Daarom werd ook het bedrag berekend waarbij er geen afschrijvingen meer verondersteld zijn voor het bedrijf. Bij deze berekening nemen we enkel de percelen mee, die daarvoor voldoende informatie bevatten. Zo worden de gebouwen, de kapitaalsintensieve percelen en de natuurgerichte teelt niet berekend. Specifiek voor bestemmingswijzigingen worden de gebruiksbeperkingen vanuit de gebruikerscompensatie berekend. Het gaat om de bemestingsbeperkingen na de bestemmingswijziging van historische permanente graslanden van een agrarische naar een groene bestemming door een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan. Voor de actief in te schakelen overstromingsgebieden kan de vergoeding berekend worden conform de uitvoering van het integraal waterbeleid zodra de overstromingsfrequenties voor en na de inschakeling bekend zijn.

2.5 DE ANDERE PERCELEN

Naast de landbouwpercelen is er ook de agrarische bestemming. Het gedeelte van deze bestemming dat niet als landbouwgebruik gekend is wordt hier belicht. Bepaalde stukken zijn bebouwd, bebost of geregistreerd door niet-landbouwers. Het overige agrarische gebied wordt ingedeeld naargelang de gebruiksmogelijkheden. Het resterend gebied wordt ongedifferentieerd weergegeven om zo het studiegebied volledig te beschrijven. De basis voor de differentiatie van de gebruiksmogelijkheden wordt door het landbouwkader in Figuur 6 weergegeven voor de landbouwpercelen en de agrarische bestemmingen binnen het studiegebied.

Figuur 6: Landbouwkader



3 HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTKAART

De projectmatige landbouwimpactstudie is ontwikkeld om een snelle, transparante en objectieve inschatting te kunnen maken over de invloed van een project op het landbouwgebruik, de landbouwbedrijven en het agrarisch gebied. Deze inschatting kan gebruikt worden voor de onderbouwing van beslissingen over het project inzake uitvoering, locatie en begeleiding. De mogelijkheden evenwel ruimer, zoals:

3.1 AFWEGEND

De druk op de ruimte in Vlaanderen maakt het noodzakelijk om nieuwe ontwikkelingen maatschappelijk af te wegen op hun meerwaarde t.o.v. de huidige invulling en potentiële ontwikkelingen. De landbouwimpactstudie kan input geven om een nieuwe geplande gebiedsontwikkeling maatschappelijk te toetsen op haar meerwaarde tegenover de huidige landbouwtoestand.

3.2 MITIGEREND

In een vroegtijdig stadium kan de landbouwimpactkaart veel informatie geven aan de project-ontwikkelaar. Bij een zoekzone als studiegebied is de aangeleverde informatie ruimer dan de reële impact en kan er worden bijgestuurd om de impact te matigen.

3.3 PARTICIPEREND EN TRAJECTBEGELEIDING

In een participatief traject kan de landbouwimpactkaart als objectieve basis worden gebruikt. De landbouwers kunnen de kaart verder verfijnen door zelf gegevens aan te leveren. Als de consequenties groot worden ingeschat, kunnen de landbouwers die willen geënquêteerd worden door middel van een

landbouweffectenrapport of LER. Het LER verwerft dan inzichten en aan de hand daarvan wordt de instrumentenkoffer voorgesteld om het project te realiseren.

3.4 VISIEVORMEND

De landbouwimpactstudie geeft geen visie weer, maar ze is uitermate geschikt om een visie te ondersteunen. Zo kan ze dienen als bouwsteen voor gebiedsontwikkelingen.

4 ENKELE AANDACHTSPUNTEN BIJ HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

Bij het gebruik van de landbouwimpactstudie hou je rekening met volgende punten:

4.1 ACCURAATHEID

Voor de geschetste mogelijkheden is de landbouwimpactstudie een snel, transparant en objectief instrument. Het is wel belangrijk te weten dat deze studie een indicatieve weergave is van de landbouwimpact op basis van de beschikbare gegevens. Het resultaat van deze studie is dan ook afhankelijk van de waarde van de basisgegevens en mag niet worden overroepen. Deze gegevens zijn in elk geval voldoende accuraat om op planniveau te kunnen werken, op perceelsniveau is een terreincheck aangewezen.

4.2 UPDATE EN VERFIJNING

De basisgegevens worden periodiek aangepast en dat moment is geschikt om gelijktijdig de methodiek te verfijnen.

4.3 TRANSITIEKOSTEN VOOR FUNCTIEVERLIES

Voor schadeberekeningen voorziet de studie enkele mogelijke transities van het landbouwgebruik. Voor specifieke processen, zoals vernatting van landbouwgebieden of voor andere opgelegde landbouwgebruiksbeperkingen, is de huidige tool niet ontwikkeld. Als men voor deze processen de gebruikswaardevermindering kent, dan laat de gebruikte methodiek toe deze te berekenen.

4.4 TOTAALPLAATJE BEKIJKEN

Vanuit efficiëntieoverwegingen is het logisch om de transitiekosten te minimaliseren, maar bij de daadwerkelijke projectuitvoering moet weliswaar met meerdere factoren rekening worden gehouden.

5 MEER INFORMATIE EN DUIDING

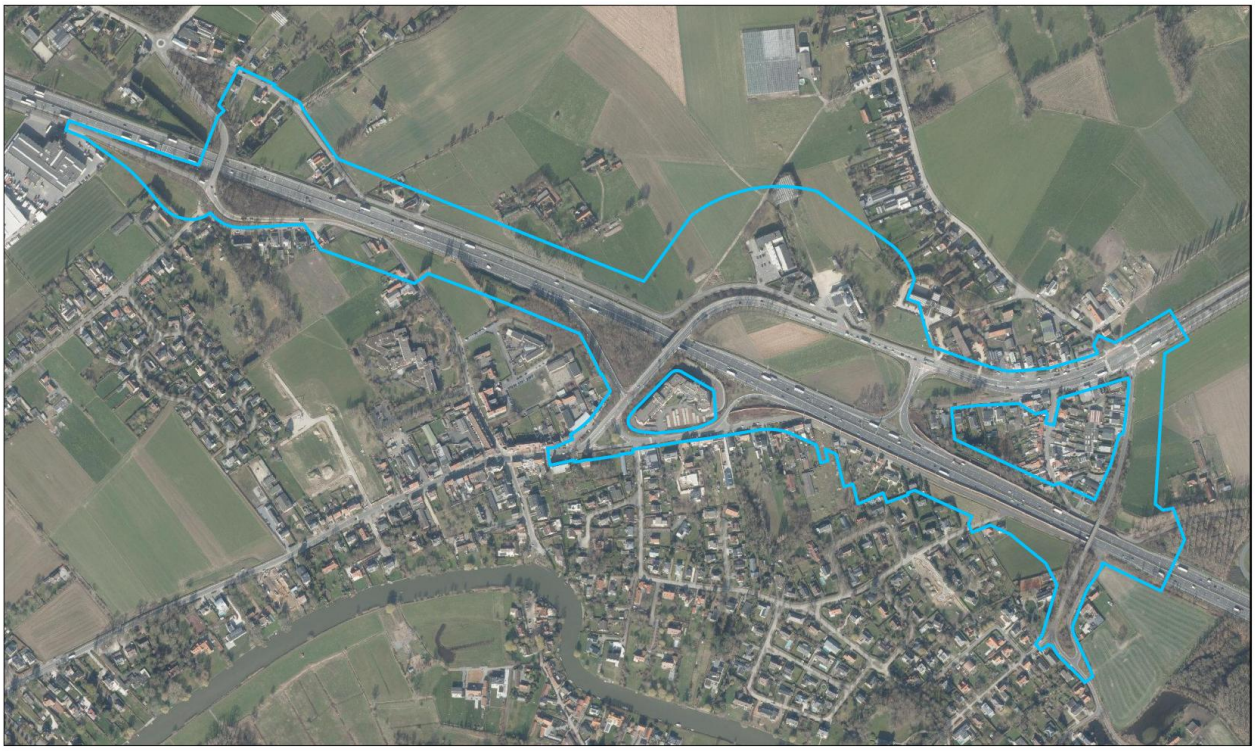
Meer informatie over de LIS is te vinden op onze website https://lv.vlaanderen.be, specifiek op https://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties-cijfers/landbouwimpactstudie

ASA-2025001592-V2

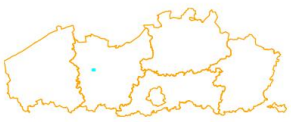
De landbouwimpactstudie is een geautomatiseerde gebiedsanalyse op basis van beschikbare gegevens. De studie geeft indicatief de impact van een gebiedsontwikkeling weer op de gekende landbouwpercelen, voor de bijhorende bedrijven en op de huidige agrarische bestemmingen.

Deze landbouwimpactstudie beschrijft het studiegebied uit Figuur 1.

Figuur 1: Studiegebied



Studiegebied



0 50 100 150 200
m

N

© Dept LV, 2025
generated at 2025-04-25 07:45:56

Vlaanderen
is landbouw & zeevisserij

1 HET RESULTAAT VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

De berekening van de landbouwimpact gebeurt op basis van het studiegebied en het geeft de betrokkenheid van de landbouw met het gebied weer. Als het studiegebied geen geplande project is, dan is de landbouwimpactstudie een informatieve studie. Ook dan is het een goed afwegingskader.

De resultaten van de landbouwimpactstudie worden weergegeven in de volgende tabel:

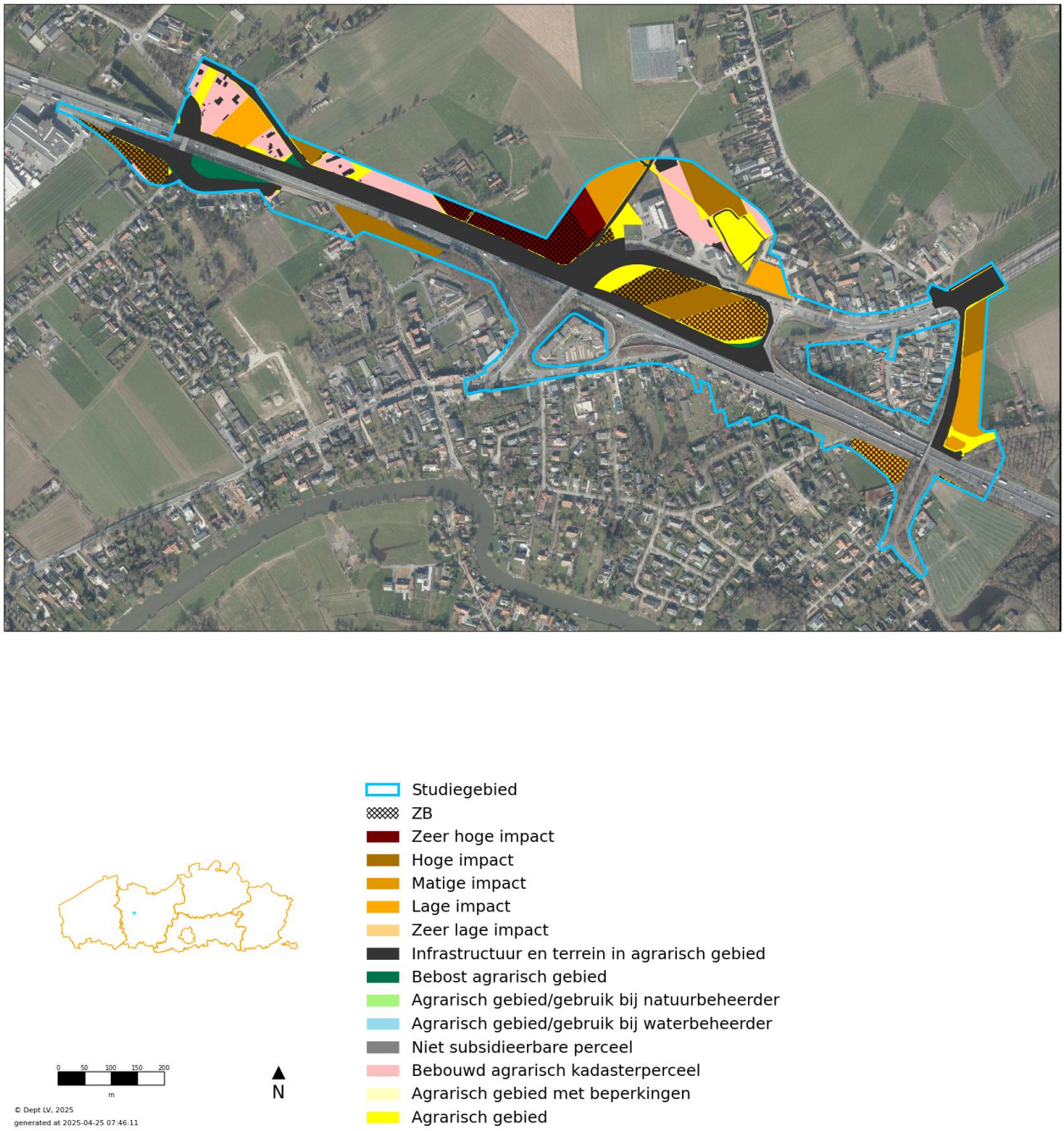
Landbouwimpact indeling voor het project	Totaal	Bij sterk betrokken landbouwers	Bij andere landbouwers
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer hoge perceelsimpact (ha)	1.63	1.24	0.39
Landbouwoppervlakte met mogelijks hoge perceelsimpact (ha)	3.58	1.20	2.39
Landbouwoppervlakte met mogelijks matige perceelsimpact (ha)	1.71	0.22	1.49
Landbouwoppervlakte met mogelijks lage perceelsimpact (ha)	1.94	1.05	0.90
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer lage perceelsimpact (ha)	0.00	0.00	0.00
Totale landbouwoppervlakte (ha)	8.87	3.70	5.16
Aantal betrokken landbouwers	14	4	10
Aantal landbouwers met bedrijfszetel	0	0	0
Aantal bedrijfszetels of bedrijfsgebouwen	0	0	0
Aantal bedrijfszetels in de omgeving (tot 300 m)	10		
Oppervlakte infrastructuur in agrarisch gebied (Grb en Rbh) (ha)	7.79		
Oppervlakte bebost agrarisch gebied (Bwk, Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.37		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij natuurbeheerder greristreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied/gebruik bij waterbeheerder geregistreerd (Registraties en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte niet subsidieerbaar perceel in agrarisch gebied (Vaststellingen en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte bebouwd kadaster in agrarisch gebied (Grb, Vaststellingen en Rbh) (ha)	2.34		
Oppervlakte agrarisch gebied met beperkingen (Beleidskaarten en Rbh) (ha)	0.00		
Oppervlakte agrarisch gebied (Rbh) (ha)	1.67		
Oppervlakte andere gebiedsbestemmingen (Rbh) (ha)	18.68		
Totale oppervlakte (ha)	39.72		

Kostenraming voor de wijziging van het landbouwgebruik in het studiegebied zijn in de volgende tabel weergegeven:

Geschatte kosten voor het landbouwgebruik bij	Totaal berekend bedrag (Euro)	Bij sterk betrokken landbouwers (Euro)	Bij andere landbouwers (Euro)	Oppervlakte berekende percelen (ha)	Oppervlakte waarop van toepassing (ha)
Onmiddelijke gebruiksbeëindiging	49253	18572	30681	9.34	8.87
Uitgefaseerde gebruiksbeëindiging	29761	10477	19283	9.34	8.87
Ingang nulbemesting (2gve)	111		111	0.01	0.02
Ingang minimale bemesting (100 + 2gve)				0.00	0.00
Instelling natuurbehoud historisch permanent grasland	65		65	0.06	0.07

De resultaten worden eveneens door kaarten weergegeven. De kaarten verhogen de transparantie en maken de landbouwimpactstudie zeer bruikbaar. In Figuur 2 is de landbouwimpactkaart voor het studiegebied weergegeven.

Figuur 2: Landbouwimpact



2 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

De landbouwimpactstudie geeft de mogelijke perceelsimpact weer in twee klassen van gebiedsbetrokkenheid en dit voor de in 2021-2022 geregistreerde percelen in landbouwgebruik, indicatieve bedrijfszetels en serres. Eveneens worden de totale landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal landbouwzetels weergegeven. De landbouwimpactstudie schat op vraag de transitiekosten bij gebruiksbeëindiging of voor enkele specifieke scenario's in. Vervolgens werd het resterend agrarische gebied gedifferentieerd naargelang het reëel gebruik of de mogelijkheden van landbouwgebruik.

2.1 DUIDING BIJ DE LANDBOUWIMPACT

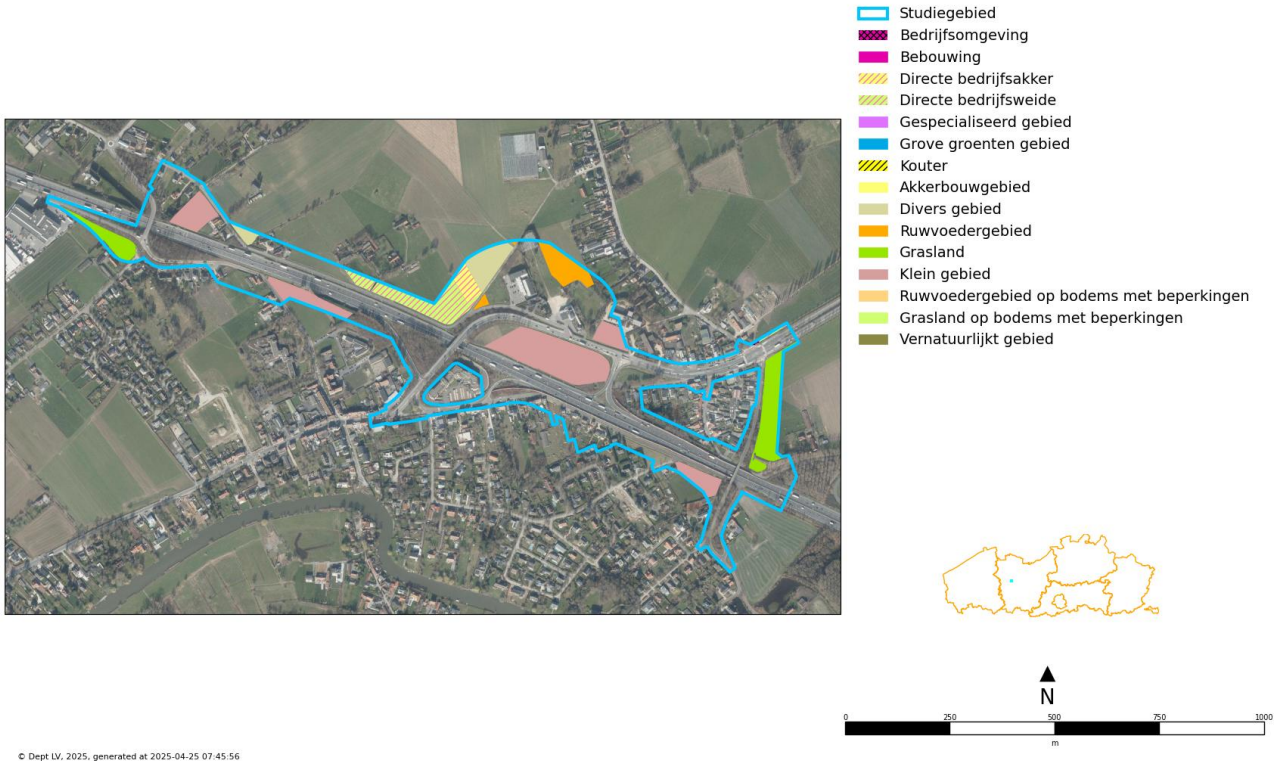
De perceelsimpact werd berekend voor de landbouwpercelen. De aangiftes van Natuurpunt, ANB, LiLa, vzw Durme en VWW werden hiervoor niet meegenomen. De berekening is gebaseerd op het gebruik en houdt geen rekening met het eigendomsstatuut van de percelen.
De aangifte wordt vervolledigd met een indicatie van de bedrijfszetels en serres. Vervolgens wordt het gebruik bepaald, rekening houdend met de teeltaangiftes tot 10 jaar terug. Het landbouwgebruik wordt weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3: Landgebruik



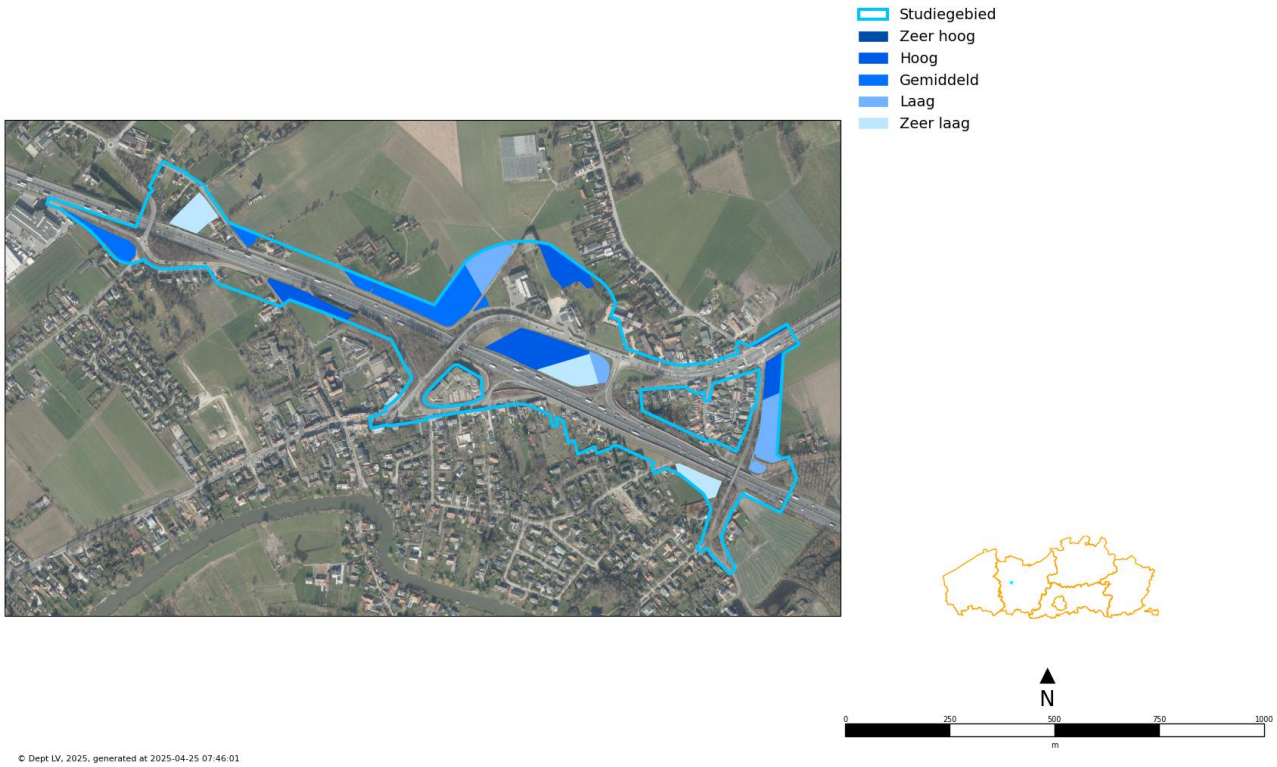
Op basis van het landbouwgebruik, zijn ruimtelijke samenhang, de bedrijfsstructuur en waar nodig de intrinsieke bodemkwaliteit, wordt de landbouwstructuur weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4: Landbouwstructuur



Het landbouwgebruik wordt aangevuld met bedrijfseconomische gegevens om de landbouwwaarde te berekenen. Het resultaat wordt in Figuur 5 weergegeven.

Figuur 5: Landbouwwaarde



De landbouwstructuur en de landbouwwaarde bepalen samen de landbouwimpact op de landbouwpercelen en geven bijgevolg meer duiding.

2.2 DE GEBIEDSBETROKKENHEID

Afgezien van de perceelsimpact kan een bedrijf zwaar getroffen worden bij de projectrealisatie door de betrokkenheid van de uitgebate percelen met het gebied. Alle percelen van een professioneel geacht bedrijf (Berekend standaard omzet is meer dan 25.000 euro) krijgen de aanduiding 'Sterk betrokken' als 20 % of meer van het bedrijfsareaal gelegen is binnen het studiegebied of als de leefbaarheid verbonden is met het bedrijfsareaal gelegen in het studiegebied. De andere percelen zijn aangeduid als 'Andere'.
Deze indeling kan enkel geduid worden als er meerdere landbouwers per klasse aanwezig zijn omwille van hun privacy.

2.3 ENKELE KENGETALLEN VOLGEND UIT DE LANDBOUWGEBRUIKSAANGIFTE

Uit de gebruiksaangifte wordt de totale geregistreerde landbouwoppervlakte, het aantal betrokken landbouwers en het aantal bedrijfszetels dat zich binnen het studiegebied bevindt, weergegeven.

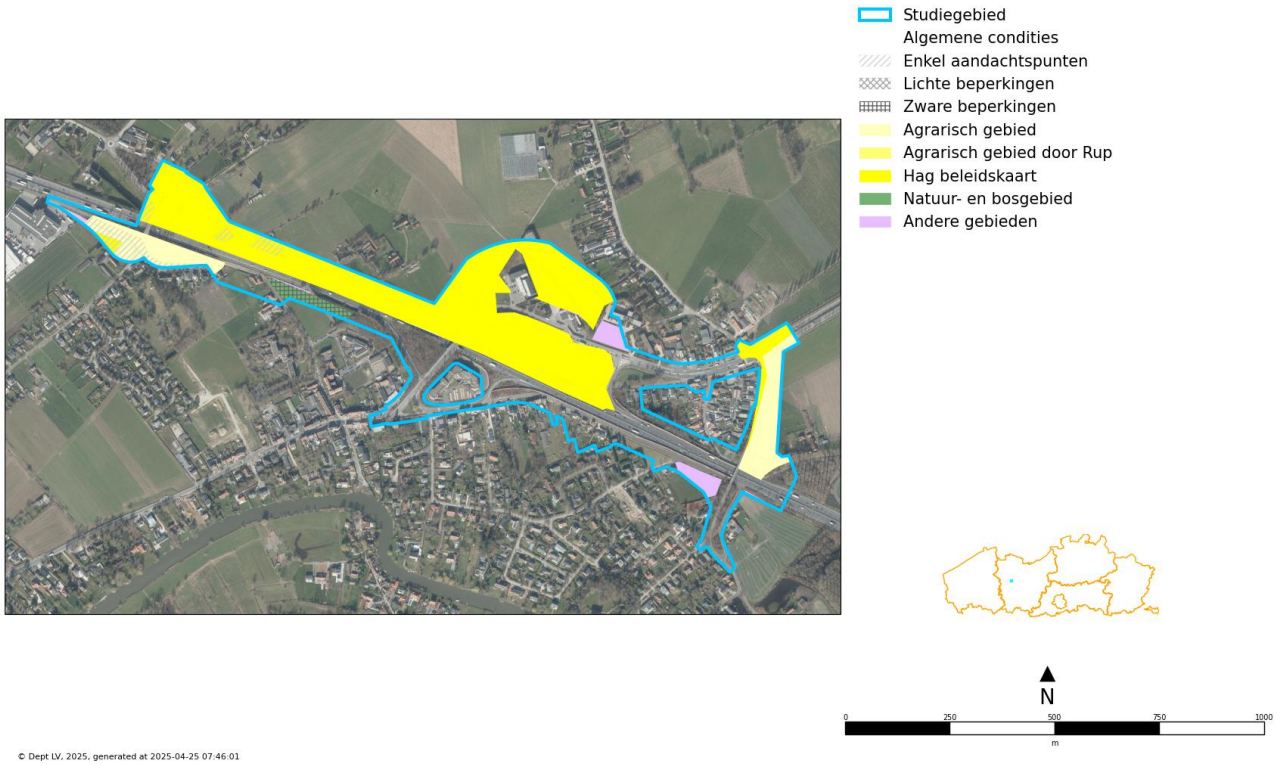
2.4 DE GESCHATTE KOSTEN IN EURO VOOR HET LANDBOUWGEBRUIK BIJ GEBRUIKSBEËINDIGING

Als het project direct wordt uitgevoerd, wordt het bedrag van de gebruiksbeëindiging berekend zoals de uittredingsvergoeding van de gebruiker bij onteigeningen. Daarbij wordt een billijke vergoeding voorzien voor het verlies van landbouwgebruik. De billijke vergoeding houdt rekening met het feit dat de gebruiker het project niet kon voorzien. Bij een geleidelijke gebruiksbeëindiging zal de gebruiker nieuwe investeringen vermijden. Daarom werd ook het bedrag berekend waarbij er geen afschrijvingen meer verondersteld zijn voor het bedrijf. Bij deze berekening nemen we enkel de percelen mee, die daarvoor voldoende informatie bevatten. Zo worden de gebouwen, de kapitaalsintensieve percelen en de natuurgerichte teelt niet berekend. Specifiek voor bestemmingswijzigingen worden de gebruiksbeperkingen vanuit de gebruikerscompensatie berekend. Het gaat om de bemestingsbeperkingen na de bestemmingswijziging van historische permanente graslanden van een agrarische naar een groene bestemming door een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan. Voor de actief in te schakelen overstromingsgebieden kan de vergoeding berekend worden conform de uitvoering van het integraal waterbeleid zodra de overstromingsfrequenties voor en na de inschakeling bekend zijn.

2.5 DE ANDERE PERCELEN

Naast de landbouwpercelen is er ook de agrarische bestemming. Het gedeelte van deze bestemming dat niet als landbouwgebruik gekend is wordt hier belicht. Bepaalde stukken zijn bebouwd, bebost of geregistreerd door niet-landbouwers. Het overige agrarische gebied wordt ingedeeld naargelang de gebruiksmogelijkheden. Het resterend gebied wordt ongedifferentieerd weergegeven om zo het studiegebied volledig te beschrijven. De basis voor de differentiatie van de gebruiksmogelijkheden wordt door het landbouwkader in Figuur 6 weergegeven voor de landbouwpercelen en de agrarische bestemmingen binnen het studiegebied.

Figuur 6: Landbouwkader



3 HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTKAART

De projectmatige landbouwimpactstudie is ontwikkeld om een snelle, transparante en objectieve inschatting te kunnen maken over de invloed van een project op het landbouwgebruik, de landbouwbedrijven en het agrarisch gebied. Deze inschatting kan gebruikt worden voor de onderbouwing van beslissingen over het project inzake uitvoering, locatie en begeleiding. De mogelijkheden evenwel ruimer, zoals:

3.1 AFWEGEND

De druk op de ruimte in Vlaanderen maakt het noodzakelijk om nieuwe ontwikkelingen maatschappelijk af te wegen op hun meerwaarde t.o.v. de huidige invulling en potentiële ontwikkelingen. De landbouwimpactstudie kan input geven om een nieuwe geplande gebiedsontwikkeling maatschappelijk te toetsen op haar meerwaarde tegenover de huidige landbouwtoestand.

3.2 MITIGEREND

In een vroegtijdig stadium kan de landbouwimpactkaart veel informatie geven aan de project-ontwikkelaar. Bij een zoekzone als studiegebied is de aangeleverde informatie ruimer dan de reële impact en kan er worden bijgestuurd om de impact te matigen.

3.3 PARTICIPEREND EN TRAJECTBEGELEIDING

In een participatief traject kan de landbouwimpactkaart als objectieve basis worden gebruikt. De landbouwers kunnen de kaart verder verfijnen door zelf gegevens aan te leveren. Als de consequenties groot worden ingeschat, kunnen de landbouwers die willen geënquêteerd worden door middel van een

landbouweffectenrapport of LER. Het LER verwerft dan inzichten en aan de hand daarvan wordt de instrumentenkoffer voorgesteld om het project te realiseren.

3.4 VISIEVORMEND

De landbouwimpactstudie geeft geen visie weer, maar ze is uitermate geschikt om een visie te ondersteunen. Zo kan ze dienen als bouwsteen voor gebiedsontwikkelingen.

4 ENKELE AANDACHTSPUNTEN BIJ HET GEBRUIK VAN DE LANDBOUWIMPACTSTUDIE

Bij het gebruik van de landbouwimpactstudie hou je rekening met volgende punten:

4.1 ACCURAATHEID

Voor de geschetste mogelijkheden is de landbouwimpactstudie een snel, transparant en objectief instrument. Het is wel belangrijk te weten dat deze studie een indicatieve weergave is van de landbouwimpact op basis van de beschikbare gegevens. Het resultaat van deze studie is dan ook afhankelijk van de waarde van de basisgegevens en mag niet worden overroepen. Deze gegevens zijn in elk geval voldoende accuraat om op planniveau te kunnen werken, op perceelsniveau is een terreincheck aangewezen.

4.2 UPDATE EN VERFIJNING

De basisgegevens worden periodiek aangepast en dat moment is geschikt om gelijktijdig de methodiek te verfijnen.

4.3 TRANSITIEKOSTEN VOOR FUNCTIEVERLIES

Voor schadeberekeningen voorziet de studie enkele mogelijke transities van het landbouwgebruik. Voor specifieke processen, zoals vernatting van landbouwgebieden of voor andere opgelegde landbouwgebruiksbeperkingen, is de huidige tool niet ontwikkeld. Als men voor deze processen de gebruikswaardevermindering kent, dan laat de gebruikte methodiek toe deze te berekenen.

4.4 TOTAALPLAATJE BEKIJKEN

Vanuit efficiëntieoverwegingen is het logisch om de transitiekosten te minimaliseren, maar bij de daadwerkelijke projectuitvoering moet weliswaar met meerdere factoren rekening worden gehouden.

5 MEER INFORMATIE EN DUIDING

Meer informatie over de LIS is te vinden op onze website https://lv.vlaanderen.be, specifiek op https://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties-cijfers/landbouwimpactstudie

Bijlage 12.Bijlage bij Klimaataspecten

LULUCF categorieën

Voor de berekening is gebruik gemaakt van de oppervlaktedata uit de disciplines bodem, oppervlaktewater, biodiversiteit en ruimte, aangepast naar het definitieve plan. Er wordt gebruik gemaakt van de bodemgebruikskaart o.b.v. de Biologische Waarderingskaart (BWK versie 2,2023). Hieronder wordt weergegeven welk bodemgebruik onder welke landgebruikscategorie van de LULUCF valt. De onderverdeling werd gemaakt op basis van informatie teruggevonden de LULUCF informatie van de Vlaamse Overheid en de definities van de landgebruikscategorieën binnen het koolstofmonitoringsproject Cmon.

Landgebruikscategorie (LULUCF)	**Gemiddelde koolstofopslag per ha**	**Bodemgebruik o.b.v. de BWK**
Bos	211 ton	Bos
		Eikenbos
		Loofhoutaanplant (exclusief populier)
		Populierenaanplant
		Naaldhoutaanplant
		Gemengd loofhout
		Gemengd naaldhout
		Vallei-, moeras- en veenbos
Wetland	100 ton	Moeras
		Stilstaand water
		Waterloop
		Waterrijke gebieden (Verboden te wijzigen vegetaties)
		Moerassen (verboden te wijzigen vegetaties)
		Sloten
		Eendenkooi
		Natte heide
Grasland	73 ton	Grasland
		Struikgewas en struwelen
		Ruigte
		Loofhoutboom
		Droge heide
Akkerland	54 ton	Akker
		Boom-bloemkwekerij of serre
		Boomgaard
Ruimtebeslag	54 ton	Berm
		Dijk
		Duinen, slikken en schorren
		Park

Landgebruikscategorie (LULUCF)	Gemiddelde koolstofopslag per ha	Bodemgebruik o.b.v. de BWK
		Terrein met recreatie-infrastructuur
		Halfopen of open bebouwing
		Bebouwing in agrarische Omgeving
		Industriële bebouwing
		Opgehoogd terrein
		Weg
		Spoorweg
		“all other values”
		Houtkant of talud
		Bomenrij
		Duinvegetaties (verboden te wijzigen vegetaties)
		Voormalige militaire forten
		KLE (verboden te wijzigen kleine landschapselementen)

Voor de planologische bestemmingen van het plan is de vertaling naar de LULUCF categorieën in onderstaande tabel weergegeven.

Landgebruikscategorie (LULUCF)	Gemiddelde koolstofopslag per ha	Meegenomen bodemgebruik uit de planologische toestand
Bos	211 ton	Bos (zoals in feitelijke referentiesituatie)
		Bosgebieden
		Bosgebieden met ecologisch belang
Wetland	100 ton	Wetland (zoals in feitelijke referentiesituatie)
Grasland	73 ton	Natuurgebied
		Parkgebieden
		Groengebieden
		Natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten
		Uitbreidingen van ontginningsgebieden
		Bijzondere ontginningsgebieden met nabestemming natuurgebied
Akkerland	54 ton	Agrarische gebieden
		Landschappelijk waardevolle agrarische gebieden
		Agrarische gebieden met ecologisch belang
Ruimtebeslag	54 ton	Zone voor sociale woningen
		Talud
		Woongebieden
		Woongebieden met landelijk karakter

Landgebruikscategorie (LULUCF)	Gemiddelde koolstofopslag per ha	Meegenomen bodemgebruik uit de planologische toestand
		Woonpark
		Woonuitbreidingsgebieden
		Gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut
		Recreatiegebieden
		Gebieden voor dagrecreatie
		Industriegebieden
		Ontginningsgebieden
		Militaire gebieden
		Gebied voor verkeers- en vervoersinfrastructuur
		Gebied voor verwerking van oppervlaktedelfstoffen met nabestemming natuurgebied

Voor het plan is de vertaling naar de LULUCF categorieën in onderstaande tabel weergegeven.

Landgebruikscategorie (LULUCF)	Gemiddelde koolstofopslag per ha	Meegenomen bodemgebruik uit plan
Bos	211 ton	Bos (zoals in feitelijke referentiesituatie)
		Bosgebieden
Wetland	100 ton	Wetland (zoals in feitelijke referentiesituatie)
Grasland	73 ton	Natuurgebied
Akkerland	54 ton	/
Ruimtebeslag	54 ton	Gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut