



Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'E34 - west ter hoogte van de Waaslandhaven'

In Beveren en Zwijndrecht

Startnota

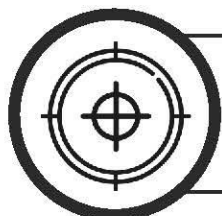


**Vlaamse
overheid**

**DEPARTEMENT
OMGEVING**

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

'E34 – WEST TER HOOGTE VAN DE WAASLANDHAVEN'

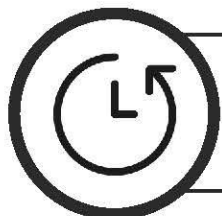


Waarom maken we dit plan?

[[Planvoornemen](#)]

Dit proces is gericht op het bestemmen van volwaardige aansluitingen op de E34 enerzijds voor het havenverkeer en anderzijds voor het verkeer van en naar de R2. Tevens bevat het maatregelen voor o.a. de integratie in het landschap, de ontsluiting van de omliggende dorpen, fietsverbindingen over de E34...

[Meer weten? zie hoofdstuk 2. Planvoornemen](#)



Wat ging er aan dit plan vooraf?

[[Historiek](#)]

Studies en beleidsbeslissingen die het plan voorafgaan zijn bv. het voorkeursbesluit "Realisatie van Extra Containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen" en het Toekomstverbond waarvan het Haventracé een onderdeel is.

[Meer weten? zie hoofdstuk 1. Historiek](#)

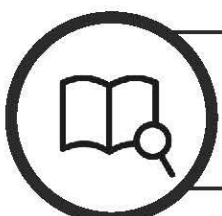


Over welk gebied gaat het?

[[Plangebied](#)]

Het plangebied is de zone aansluitend op de E34 van Vrasene, nl. de kruising met N451 tot aan de grens met het Oosterweel-project, aan het knooppunt Waaslandhaven-Oost, inclusief de aftakking richting het complex Watermolen.

[Meer weten? zie hoofdstuk 3. Plangebied](#)



Wat kunnen de effecten zijn?

[[Scoping](#)]

Buiten de ruimtelijke aspecten en de infrastructurele overwegingen, worden ook eventuele effecten op andere domeinen zoals bodem, water en biodiversiteit onderzocht.

[Meer weten? zie hoofdstuk 4. Scoping](#)

Het plan

De E34, het deel ten westen van Antwerpen en de R2 vervullen een belangrijke rol in de ontsluiting van de haven op Linkeroever. Met de verdere ontwikkeling van de Waaslandhaven en de hieraan gekoppelde toenemende (vracht)verkeersstromen werd er een nieuw ontsluitingsconcept uitgewerkt voor de haven, gekaderd in het Toekomstverbond. De bestaande complexen Waaslandhaven-noord en Waaslandhaven-zuid ontsluiten richting de R2. Er worden 2 nieuwe complexen voorzien die aansluiten op de E34. Het complex Waaslandhaven-oost wordt momenteel gebouwd in het kader van de Oosterweelverbinding en het nieuwe complex Waaslandhaven-West zal de nieuwe westelijke ontsluiting Waaslandhaven aansluiten op de E34.

Voorliggend plan moet toelaten de aanpassingen aan de E34 en de complexen te realiseren en deze in te passen in de omgeving, zowel landschappelijk als functioneel. Bijgevolg is een visie nodig op de landschappelijke inpassing, de ontsluiting van de omliggende dorpen, de aanpassingen aan de bovenlokale fietsverbindingen...

& PROCES

Hoe ver staat het proces voor de opmaak van het GRUP?

De PROCESNOTA toont de procesaanpak in elke fase

De procesnota geeft de procesaanpak in elke fase van het proces weer. De nota geeft weer wat de aanpak, timing, overleg- en participatiemomenten en resultaten van elke fase in het proces zijn. Ook de wijze waarop het vooroverleg met de betrokken actoren wordt gevoerd, is in de nota terug te vinden.

De procesnota is evolutief

In elke fase van het proces wordt de procesnota geactualiseerd. Naarmate het proces vordert, rapporteert de procesnota ook over de reeds gezette processtappen.

Opstartfase

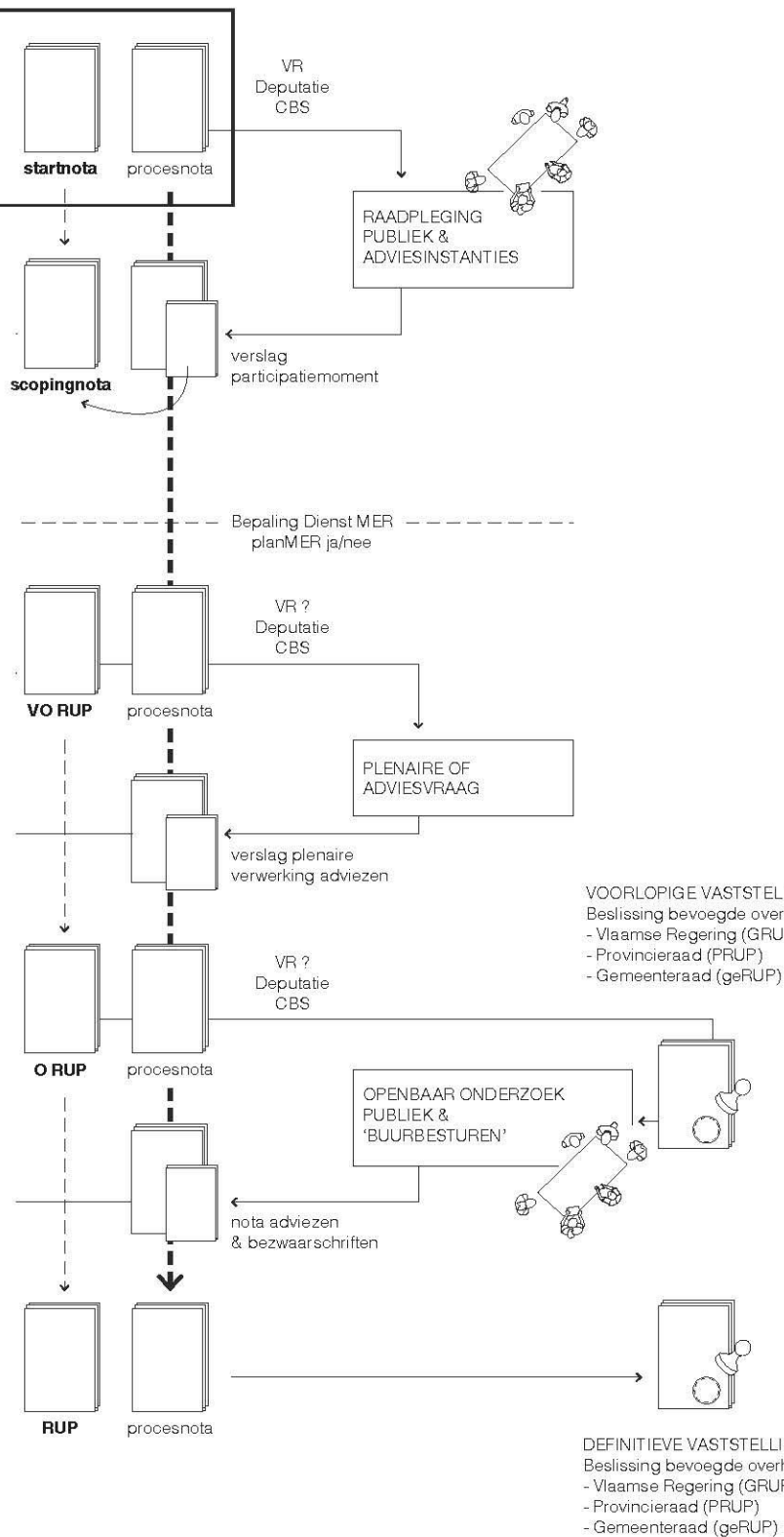
Het geïntegreerd planningsproces van het GRUP E34-West ter hoogte van de Waaslandhaven start formeel met de goedkeuring van de startnota. Op dit moment is de eerste onderzoeksfase van dit GRUP doorlopen. De resultaten van dit eerste onderzoek zijn opgenomen in de startnota. Zowel start- als procesnota zijn te raadplegen op www.omgeving.vlaanderen.be.

Het proces

Voorliggend project wil de Waaslandhaven een volwaardige wegaansluiting geven op het hoofdwegennet. Door het afsluiten van het toekomstverbond in maart 2017 kreeg het project een bijkomende doelstelling: de as E34-R2 speelt een belangrijke rol in de afwikkeling van het verkeer rondom Antwerpen. Bovendien is het project opgevat als een geïntegreerd ontwerpproces waar landschap, natuur, erfgoed,... worden meegenomen.

Een planteam coördineert het proces en bestaat in dit geval uit vertegenwoordigers van het departement Omgeving en van de afdeling Maritieme Toegang van het departement Mobiliteit en Openbare Werken, en wordt bijgestaan door het studie bureau Tractebel. Voor dit geïntegreerde planningsproces kiest het planteam voor een open traject, waarbij het in dialoog treedt met betrokken administraties en gemeenten, georganiseerde actoren en de bevolking via bilaterale gesprekken en Werkbanken.

De definitieve vaststelling van het GRUP door de Vlaamse Regering is voorzien in de lop van 2023.



Inhoud

1	Historiek.....	8
1.1	Aanleiding	8
1.2	Voorgeschiedenis.....	10
1.3	Relatie met relevante beleidsplannen en onderzoeken.....	13
1.3.1	Ruimtelijke beleidsplannen – structuurplannen.....	13
1.3.2	Relevante bestemmingsplannen.....	16
1.3.3	Andere relevante beleidsplannen en onderzoeken.....	18
2	Planvoornemen	32
2.1	Doelstelling	32
2.2	Planvoornemen.....	35
2.3	Alternatieven	35
2.3.1	Locatiealternatieven	35
2.3.2	Programma alternatieven	35
2.3.3	Inrichtingsalternatieven.....	36
2.3.4	Nul(alternatieven).....	54
2.4	Reikwijdte en detailleringsgraad.....	55
3	Plangebied	56
3.1	Situering.....	56
3.2	Bestaande juridische toestand.....	57
3.3	Bestaande feitelijke toestand	58
3.3.1	Ruimte.....	58
3.3.2	Bodem	62
3.3.3	Water	65
3.3.4	Biodiversiteit	69
3.3.5	Mobiliteit.....	74
3.3.6	Geluid	88
3.3.7	Lucht.....	92
3.3.8	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	96
4	Scoping	101
4.1	Planingrepen en hun relatie tot de effectgroepen	102
4.2	Team van erkende MER-deskundigen	103
4.3	Algemene methodologie.....	103
4.3.1	Studiegebied	103
4.3.2	Referentiesituatie en referentiejaar	104
4.3.3	Ontwikkelingsscenario's.....	105
4.3.4	Waardeschaal en effectbeoordeling.....	105
4.4	Te onderzoeken effecten	105
4.4.1	Bodem	105
4.4.2	Water	107

4.4.3	Mobiliteit.....	108
4.4.4	Lucht.....	110
4.4.5	Geluid en trillingen.....	113
4.4.6	Biodiversiteit	116
4.4.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	118
4.4.8	Mens-ruimte	119
4.4.9	Mens – gezondheid.....	121
5	Bijlagen	123
5.1	Initiatienota.....	123
5.2	Relevante bestemmingsplannen	123

Startnota

Dit document is de startnota van het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) 'E34 – West ter hoogte van de Waaslandhaven'. De startnota toont de eerste onderzoeksresultaten van het geïntegreerd planningsproces van het GRUP. Een geïntegreerd planningsproces kent 5 fases. De resultaten van elk van deze 5 fases worden geconsolideerd in een nota. De startnota is dus de eerste van 5 nota's (startnota – scopingnota – voorontwerp RUP – ontwerp RUP – RUP) die elkaar opvolgen.

In deze startnota is vooral inhoudelijke informatie over het GRUP opgenomen. Voor informatie over het procesverloop en de procesaanpak verwijzen we naar de procesnota die in deze fase samen met de startnota raadpleegbaar is.

Met deze startnota en de bijhorende procesnota start de Vlaamse overheid het planproces voor de concrete uitwerking van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan formeel op.

Contact en info:

Departement Omgeving

www.omgeving.vlaanderen.be

omgevingsplanning@vlaanderen.be

02. 553 38 00

Graaf de Ferrarisgebouw, Koning Albert II-laan 20, 1000 Brussel

Afdeling Maritieme Toegang (departement Mobiliteit en Openbare Werken)

maritieme.toegang@mow.vlaanderen.be

03 222 08 25

Thonetlaan 102 bus 2, 2050 Antwerpen

1 Historiek

1.1 Aanleiding

Het verkeer van en naar het westelijk deel van de Waaslandhaven sluit momenteel aan op de E34¹ via de Schoorhavenweg en de N451. De N451 is ook de lokale verbindingsweg tussen de dorpen Nieuwkerken-Waas, Vrasene, Verrebroek en Kieldrecht. Hierdoor is, ter hoogte van het op- en afrittencomplex Vrasene, havenverkeer gemengd met lokaal verkeer, hetgeen een verkeersonveilige situatie oplevert. Er is nood aan een volwaardige aansluiting van het havenverkeer op de E34.

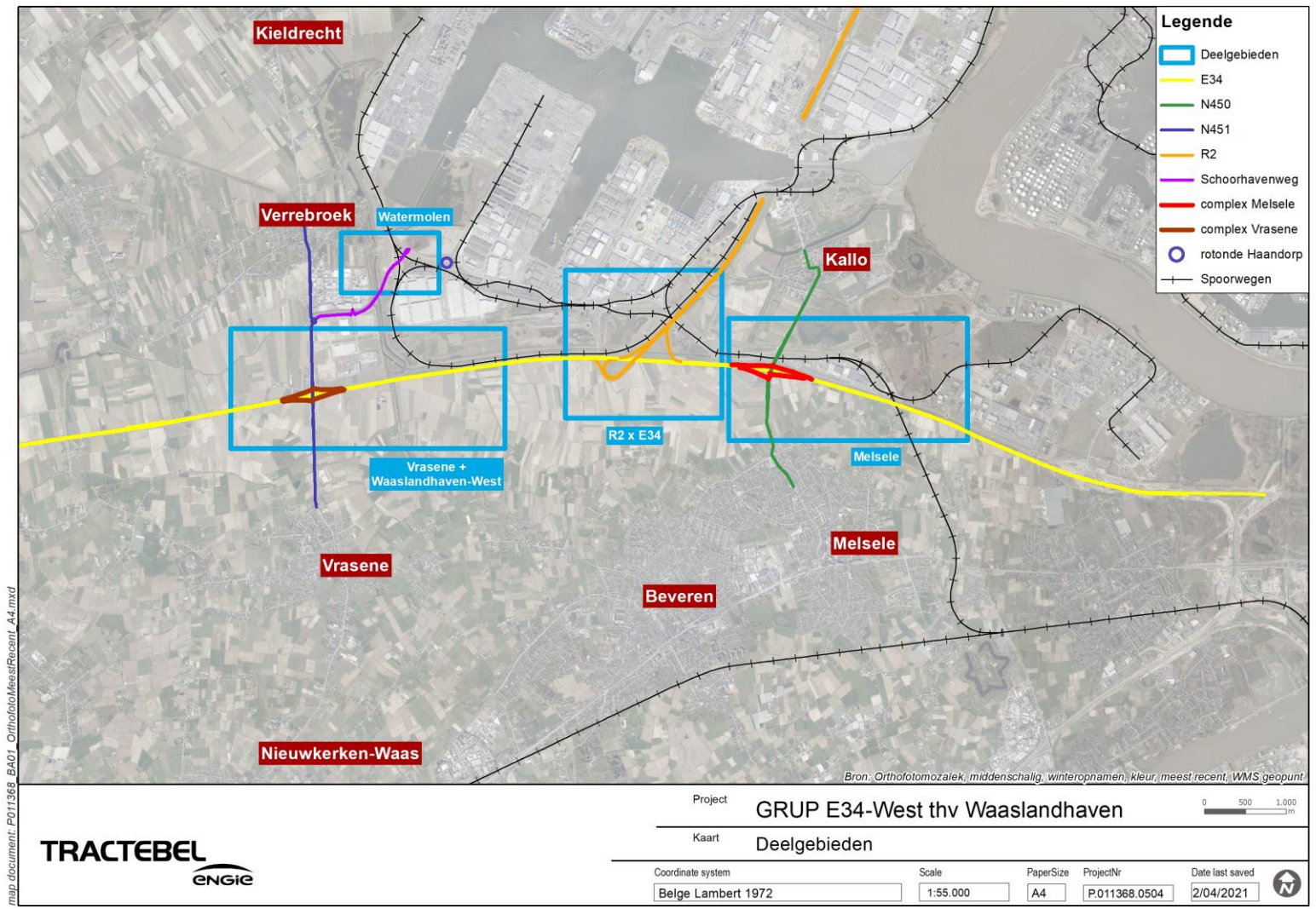
Ook de toekomstige ontwikkelingen ten gevolge van het complex project “Extra Containerbehandelingscapaciteit haven Antwerpen” noodzaken een volwaardige aansluiting van het havenverkeer op de E34. Eén van de deelprojecten binnen dat complex project is immers de nieuwe havenweg langs de westelijke rand van de Waaslandhaven, de Westelijke Ontsluiting Waaslandhaven (WOW). Deze WOW is een havenring- of randweg met als doel een vlotte en veilige route te bieden voor het gemotoriseerde verkeer, met name zware vrachtwagens die de haven als herkomst of bestemming hebben, zonder hierbij de lokale ontsluiting van percelen in de haven te hypothekeren. Cfr. de Projectonderzoeksnota voor de WOW, zal deze, in afwachting van de bouw van het complex Watermolen, aansluiten op de Schoorhavenweg via een T-kruispunt. Omdat de WOW rechtstreeks dient te worden aangesloten op het hoofdwegennet is ook het toekomstige complex Watermolen en de aansluiting op de E34 in het planproces van het GRUP E34-west opgenomen.

Tegelijkertijd is er het project van het Haventracé, onderdeel van het Toekomstverbond, dat een rol opneemt in de afwikkeling van het verkeer rondom Antwerpen. In functie van het Haventracé wil de Vlaamse overheid de bestaande verkeerswisselaar E34-R2 opwaarderen.

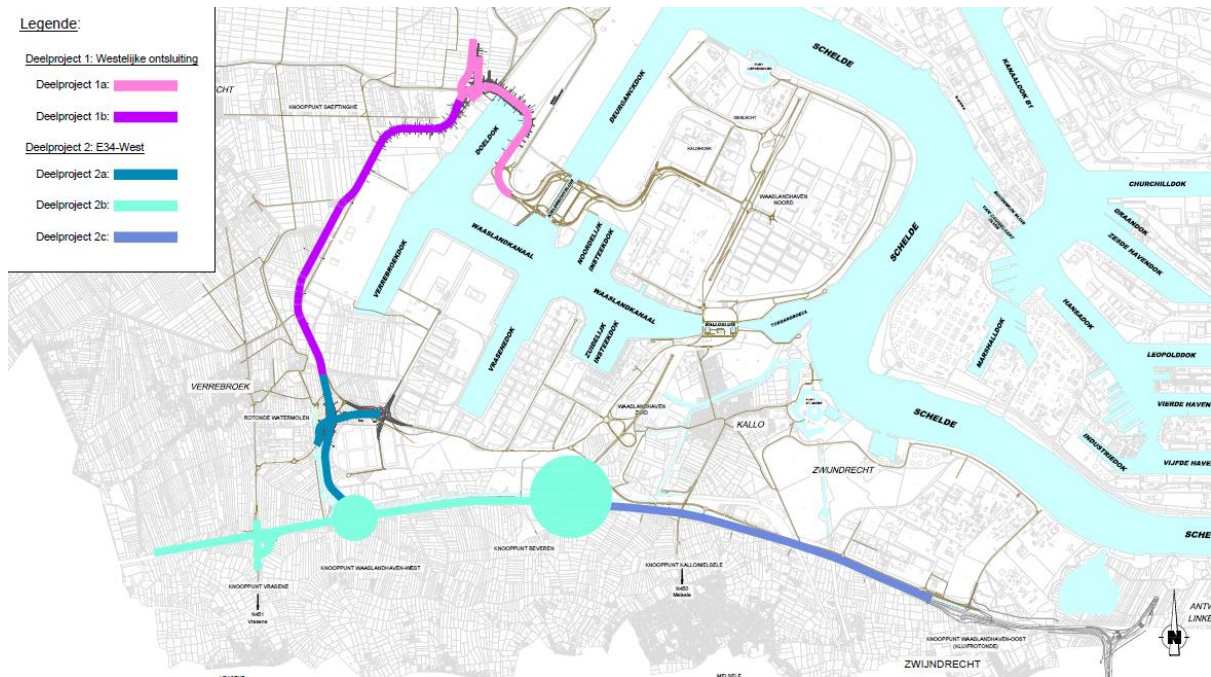
In de zone van de bijkomende aansluiting voor de Westelijke Ontsluitingsweg Waaslandhaven, is er al een complexe sequentie van op- en afritten en verkeerswisselaars. Een bijkomend op- en afrittencomplex kan dan ook niet zomaar toegevoegd worden zonder het ruimer segment te betrekken. Dit om te vermijden dat de verschillende verkeersstromen met elkaar conflicteren, wat de verkeersveiligheid en/of de doorstroming in het gedrang dreigt te brengen.

Een verruiming van het plangebied laat toe ook voor andere bestaande aandachtspunten een overkoepelende visie op te maken. Het in dit proces onderzochte segment van de E34 loopt (van west naar oost) vanaf het complex Vrasene over de verkeerswisselaar met de R2 door naar het complex Melsele. Om een goede aansluiting op het lopende Oosterweelproject te garanderen, is ook het segment tussen Melsele en het complex Waaslandhaven-Oost (de grens van het Oosterweel-project) mee opgenomen in het plangebied.

¹ De E34, de verbinding tussen Antwerpen en Zeebrugge, is ook gekend als de A11 of de N49.



Figuur 1-1: Situering E34 (huidige situatie)



Figuur 1-2: Situering E34 (toekomstbeeld)

1.2 Voorgeschiedenis

De E34 ten westen van Antwerpen vervult een belangrijke rol in de ontsluiting van de haven op Linkeroever. In het verleden werden al heel wat studies en beleidsplannen opgemaakt om deze functie te optimaliseren.

De relevante elementen uit deze studies worden in hoofdstuk 1.3 toegelicht.

TITEL VAN STUDIE/BELEIDSPLAN	OPDRACHTGEVER/BESTUUR	JAAR
TUSSENTIJD'S STRATEGISCH PLAN HAVEN VAN ANTWERPEN (SPHA)	Vlaamse overheid in overleg met gouverneurs van provincies Oost-Vlaanderen en Antwerpen	Planperiode: 2003-2006 kennis genomen door Vlaamse regering in 2009
PLAN-MER OVER HET STRATEGISCH PLAN VOOR EN DE AFBAKENING VAN DE HAVEN IN HAAR OMGEVING	Vlaamse overheid, departement MOW	Goedgekeurd door Team Mer in 2009
STUDIE "E34 LANDSCHAPPELIJKE INPASSING" – VOORBEREIDENDE STUDIE OP HET PLAN-MER VAN 2012	Vlaamse overheid	Uitgevoerd in 2011
PLAN-MER "PARALLELWEGENSTRUCTUUR E34", DOSSIER NR PLIR0039	Vlaamse overheid	Afgerond in 2012
GRUP AFBAKENING ZEEHAVENGEBIED ANTWERPEN	Vlaamse regering	Definitief vastgesteld door Vlaamse regering in 2013 en deels vernietigd door Raad van State in 2017

COMPLEX PROJECT EXTRA CONTAINERBEHANDELINGSCAPACITEIT (ECA) IN DE HAVEN VAN ANTWERPEN	Vlaamse overheid	Verkenningfase afgelopen in 2016; definitieve vaststelling van voorkeursalternatief door de Vlaamse regering in januari 2020
MASTERPLAN 2020	Vlaamse overheid	Afgerond in 2010
HAVENTRACÉ VOOR DOORGAAND EN HAVENVERKEER ALS ONDERDEEL VAN HET TOEKOMSTVERBOND	Vlaamse overheid, stad Antwerpen, Havenbedrijf Antwerpen en de burgerbewegingen	Akkoord gesloten in 2017
DECREET BETREFFENDE DE BASISBEREIKBAARHEID	Vlaamse overheid	In werking sinds 22 juni 2019
ROUTEPLAN 2030 – OPSTART REGIONALE WERKBANK E34	Vlaamse overheid	Opgestart in 2019
MOBILITEIT OP DE WEG IN HET WAASLAND	Interwaas ²	Afgerond in 2008
RAPPORTERING VERKENNINGSOPDRACHT GEWESTELIJK PLANNINGSPROCES VERBINDINGSWEG N70-E34	Vlaamse overheid, departement Omgeving	Afgerond in 2019
GEÏNTEGREERD PLANPROCES LEIDINGSTRAAT ZELZATE- KALLO, STARTNOTA	Vlaamse overheid, departement Omgeving	Publieke consultatie in 2021

In 2006 is het 'Tussentijds strategisch plan haven van Antwerpen' afgewerkt, waarvan de Vlaamse Regering op 3 april 2009 kennis nam. In de periode 2006 – 2009 werd hiervoor een plan-MER opgemaakt. Daarin is o.a. de realisatie van een parallelstructuur langsheen de E34 bestudeerd. Dit plan-MER bevatte echter te weinig informatie ter onderbouwing van een bestemmingswijziging voor de aanleg van parallelwegen. De voorgenomen bestemmingswijziging kon niet worden opgenomen in een GRUP zonder bijkomend onderzoek. Afdeling Maritieme Toegang besliste daarom een bijkomend plan-MER te laten opmaken dat zou focussen op een betere verkeerskundige oplossing.

Om de afwikkeling te garanderen, werd een systeem uitgewerkt met een verbreding van de E34 tot 3 rijstroken tussen Waaslandhaven-Oost en de R2, en parallelwegen op de E34 meer westwaarts, tot het complex Vrasene. Deze plannen zijn echter nooit uitgevoerd door de veranderende beleidscontext, onder andere met het Toekomstverbond en Haventracé, en de nieuwe uitbreidingsplannen van de haven, zoals onderzocht in het complex project Extra Containerbehandelingscapaciteit haven Antwerpen (CP ECA). Bovendien zijn de noden en wensen voor niet-gemotoriseerd verkeer gewijzigd (Routeplan 2030 – vervoersregio Waasland). Hierdoor is het toenmalig plan met parallelwegen niet langer de meest optimale oplossing.

Sinds 2016 onderzoekt de Vlaamse Regering via de procesaanpak voor complexe projecten de realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen (CP ECA). Eén van de deelprojecten binnen dat complex project is de nieuwe havenweg, de Westelijke Ontsluiting Waaslandhaven (WOW) (zie Figuur 1-2 op p.10). Deze nieuwe weg dient rechtstreeks te worden aangesloten op het hoofdwegennet, in dit geval de E34. De aansluiting zelf betreft het gedeelte vanaf het nieuwe complex Watermolen, waar de WOW toekomt, tot aan de E34. Via een participatief

² Interwaas is het intergemeentelijk samenwerkingsverband voor streekontwikkeling in het Waasland. In samenwerking met Beveren, Kruikeke, Lokeren, Moerbeke, Sint-Gillis-Waas, Sint-Niklaas, Stekene, Temse, Waasmunster en Zwijndrecht

ontwerpproces onder het toezicht van de Werkbank Haventracé heeft de Vlaamse Regering het ontwerpproces voor de **nieuwe aansluiting van de Westelijke Ontsluitingsweg Waaslandhaven op de E34** terug opgenomen.

De Vlaamse administratie onderzocht nieuwe alternatieven, rekening houdend met de output van de voorgaande studies. Het resultaat zijn nieuwe concepten voor het segment van de E34 tussen Vrasene en Melsele. Deze conceptvoorstellen en hun voortgang legde de administratie in drie werkbanken (25/04/2019, 23/10/2019, 28/11/2019) voor aan de omwonenden en lokale overlegorganen. De deelnemers konden kennis nemen van de uitgevoerde analyses en (ontwerp)werkzaamheden, waarna er tijd was voor interactie met de ontwerpers tijdens werktafels. Het doel was om de lokale bekommernissen en aandachtspunten zo snel mogelijk in het proces mee in rekening te brengen. Voor- en nadelen van de verschillende concepten werden opgesomd. Sommige concepten bleken niet redelijk te zijn.

De initiatienota (zie bijlage) vormt de weerslag van deze werkbanken en beschrijft ook de weerhouden oplossingen. Deze set van oplossingen ligt aan de basis van de alternatieven die de Vlaamse administratie in dit proces zal bestuderen.

De weerhouden concepten zijn de volgende:

Knooppunt Vrasene en Waaslandhaven-West zijn gezien hun nabijheid steeds met elkaar verweven. Voor knooppunt Vrasene wordt onderzocht of de aansluiting van de N451 op de E34 al dan niet behouden moet blijven. Voor het knooppunt Waaslandhaven-West wordt zowel de configuratie (Hollands complex of verkeerswisselaar) als de locatie van het nieuwe complex onderzocht.

Voor de **knoop R2-E34** werden twee technisch redelijke alternatieven weerhouden: een nieuw alternatief dat beloftevol lijkt om de ruimtevraag te beperken en een alternatief dat reeds in het vorige plan-MER (en het RUP) uitgewerkt werd, namelijk een vergroting van de bestaande druppel.

Voor het **complex Melsele** stelde de administratie een beperkte optimalisatie voor aan de werkbank, namelijk het knippen van de lussen ter hoogte van de Steenlandlaan en de Keetberglaan. Dit voorstel werd goed onthaald, maar de werkbank gaf aan dat de praktische uitwerking (o.a. in functie van de bereikbaarheid van de hulpdiensten) en de effecten op het omliggende wegennet nog verder bestudeerd moeten worden.

Ook de noodzaak tot optimalisatie van het **fietsnetwerk** werd besproken op de werkbanken. Binnen dit planproces zal gezocht worden naar maatregelen die de barrièrewerking van de E34 kunnen verminderen / opheffen. Daarnaast wordt gestreefd naar een samenhangend fietsnetwerk met aandacht voor veiligheid en comfort voor alle gebruikers (zowel functioneel als recreatief).

De **E34 ten oosten van het complex Melsele** werd niet in detail besproken op de werkbanken. In dit deel van het plangebied wordt voornamelijk gekeken naar de landschappelijke inpassing van de infrastructuur.

Het **complex Watermolen** kwam in de initiatienota niet aan bod. Het vormt de link tussen de Westelijke Ontsluitingsweg Waaslandhaven (WOW) en de E34. Het zorgt tevens voor de aansluiting naar de rotonde Haandorp in het oosten en de Schoorhavenweg in het zuidwesten.

1.3 Relatie met relevante beleidsplannen en onderzoeken

1.3.1 Ruimtelijke beleidsplannen – structuurplannen

Ruimtelijk structuurplan Vlaanderen (RSV)

Gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen worden opgemaakt in uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Dat stelt dat we de resterende open ruimte maximaal moeten beschermen en de steden herwaarderen zodat zij aangename plekken worden om te leven. Deze visie wordt volgens vier invalshoeken uitgewerkt: voor de stedelijke gebieden, het buitengebied, de economische gebieden en de lijninfrastructuur.

Voorliggend plan geeft uitvoering aan het richtinggevend gedeelte van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen dat voor een duurzame mobiliteit een duurzame ruimtelijke ontwikkeling beoogt, waarbij de economische, de sociale en de ecologische componenten ten volle worden onderkend. Deze drie basiscomponenten worden geïntegreerd benaderd. De belangrijkste uitgangspunten om een duurzame mobiliteit te bewerkstelligen, worden als volgt omschreven:

- Het garanderen van de noodzakelijke bereikbaarheid van en in Vlaanderen, omwille van de belangrijke impact ervan op de economische ontwikkeling;
- Het garanderen van de beoogde leefbaarheid;
- Het vergroten van de verkeersveiligheid;
- Het afremmen van de groei van de automobiliteit door het verbeteren van de kwantitatieve en kwalitatieve ruimtelijke condities voor de alternatieve vervoerswijzen (= grotere multimodaliteit);
- Het optimaliseren van de grotendeels bestaande infrastructuur.

In het RSV worden poorten gedefinieerd die Vlaanderen verbinden met het buitenland. De poorten zijn enerzijds de vier Vlaamse zeehavens Antwerpen, Gent, Zeebrugge en Oostende (in samenhang met de regionale luchthaven van Oostende), anderzijds de internationale luchthaven Zaventem en de HST-stations Antwerpen en Brussel-Zuid. De poorten zijn eerste-lijnknooppunten, welke mondiale stromen van goederen en personen bedienen en de relatie leggen tussen de poorten en het achterland. De poorten worden ontsloten voor alle vervoerswijzen naar elk van hun achterlanden.

Tussen de Vlaamse zeehavens wordt een wegverbinding voorzien en worden in het bijzonder de spoor- en waterverbindingen verbeterd. De E34 is specifiek omschreven als de voornaamste havenverbinding over de weg.

In het RSV is ook een wegencategorisering gemaakt voor de grote lijninfrastructuren. In het plangebied zijn de E34 en de R2 geselecteerd als hoofdwegen, de geplande en bestaande ontsluitingswegen Waaslandhaven zijn geselecteerd als primaire weg II.

Eveneens relevant voor voorliggend plan is het ontwikkelingsperspectief uit het RSV om verschillende trajecten voor mogelijke toekomstige spoorverbindingen vrij te houden van bebouwing, zoals een verbinding tussen Zeebrugge en Antwerpen-Linkeroever langsheen de A11/N49. Op langere termijn maakt dit de aanleg van een rechtstreekse verbinding mogelijk tussen de zeehaven van Gent (met het vormingsstation Merelbeke) en de zeehaven Antwerpen-Linkeroever.

Tot slot zijn ook de ontwikkelingsperspectieven voor pijpleidingen en elektriciteitsleidingen van toepassing. Enerzijds betreft het de reservatie van leidingstroken voor pijpleidingen en elektriciteitsleidingen. Anderzijds stelt het RSV voor de toekomstige ontwikkeling een maximale bundeling met lijninfrastructuren van Vlaams niveau voorop, in functie van een efficiënt ruimtegebruik en om te verhinderen dat de toename van pijpleidingen en elektriciteitsleidingen de onbebouwde ruimte verder versnipperd, de ruimtelijke kwaliteit vermindert en tot aantasting van het fysisch systeem en het ecologisch functioneren leidt. Vermits de E34 / A11 / N49 in het RSV is

aangeduid als een hoofdweg zal men bundeling van andere, eventuele infrastructuren zoals pijpleidingen, elektriciteitsleidingen, spoorwegen, ventwegen, e.a. met deze hoofdweg maximaal mogelijk maken.

Provincie Oost-Vlaanderen

Het **Beleidsplan Ruimte van de provincie** is momenteel in opmaak. Op dit ogenblik is de conceptnota reeds opgemaakt. Deze omvat een strategische visie en drie concrete beleidskaders. Deze bevatten geen expliciete aspecten met betrekking tot de E34. In de strategische visie is de multimodale logistiek, met een waardevol netwerk van diverse infrastructuren, als een grote troef voor de economische bedrijvigheid omschreven bij de waarde ‘Welvaart’.

Op dit ogenblik is het **Provinciaal Structuurplan Oost-Vlaanderen** in voege. De relevante elementen zijn de toekomstige ontwikkelingen van en rond de Waaslandhaven, en de ontwikkelingsperspectieven voor mobiliteit in het algemeen.

De Waaslandhaven is als onderdeel van één van de economische poorten van Vlaanderen in volle ontwikkeling. Grootschalige werken voor haveninfrastructuur zijn opgestart in het gebied, grosso modo, gelegen ten noorden van de E34, ten oosten van de N451 en ten zuiden van de Prosperpolder. De bevoegdheid voor de ontwikkeling van de Vlaamse havens ligt op Vlaams niveau. De Waaslandhaven bezit een enorme potentie inzake economische ontwikkeling, zowel op het vlak van havengebonden industriële bedrijvigheid als wat logistiek en distributie betreft.

Ook zal de verdere ontwikkeling van de Waaslandhaven een stedelijke ontwikkeling (wonen en bedrijvigheid) genereren in het oosten van de provincie. Deze ontwikkelingen in de Waaslandhaven kunnen niet los worden gezien van de ontwikkelingsmogelijkheden in het E17-netwerk. Aangezien de Waaslandhaven vooral een motor moet zijn voor het E17-netwerk, en niet voor het Noordelijk Openruimtegebied, wordt het aantal op- en afritten langs de E34 beperkt. Deze op- en afritten worden in de eerste plaats voorzien ten voordele van het goederenverkeer van en naar de haven.

De noodzakelijk te realiseren ruimtelijke (en milieukundige) buffering van het havengebied t.o.v. de omliggende regio biedt mogelijkheden om de natuurlijke structuur terug te versterken.

De 3 grote trends die de mobiliteit zullen beïnvloeden in de komende jaren zijn:

- Geconcentreerde pendelbewegingen vanuit en in de provincie Oost-Vlaanderen in het kader van het woon-werkverkeer, onder andere op de lijn Antwerpen - Beveren - Sint-Niklaas;
- Een te verwachten toename van het vrachtverkeer met verschuivingen in de modi: De containertrafiek wordt nog steeds grotendeels over de weg vervoerd, maar de laatste jaren stijgt het aandeel van de binnenvaart en het transport per spoor;
- Toenemende verkeersintensiteit, waarbij de belangrijkste verkeersstromen zijn geconcentreerd op de autosnelwegen E40, E17 en delen van de A11.

In het structuurplan worden de voornaamste wegen in het plangebied van voorliggend GRUP als volgt omschreven:

WEG	BESCHRIJVING
E34 =A11 = N49 = NX	Huidige situatie: drager van een van de belangrijkste verkeersstromen binnen Oost-Vlaanderen. Doel: Ontwikkeling als hoofdweg met als voornaamste functie het verbinden van de Vlaamse havens. Suggesties: - te ontwerpen primaire weg II, parallel aan A11; - cf. Ontwerp Raamplan mobiliteit Strategisch Plan Linkerscheldeoever

N451	Huidige situatie: Doel: Wordt enkel aangehaald als mogelijk aanknopingspunt voor een nieuwe primaire weg
R2	Huidige situatie: Hoofdweg van A11 Beveren naar A12 Stabroek Doel: /
N450	Huidige situatie: Secundaire weg Type 2 Aandachtspunten: - verzamelen verkeer uit kleinstedelijk gebied Beveren – Melsele naar A11/N49 en Waaslandhaven; - aandacht voor doortocht Melsele

Verder wordt specifiek vermeld dat naast het wegverkeer, de alternatieve vervoersmiddelen zoals spoorverkeer en binnenvaart maximaal moeten worden benut, om belasting van de wegen tot een minimum te beperken. Ook de verdere uitbouw van een vlot en comfortabel Bovenlokaal Functioneel Fietsrouten netwerk (BFF) en een lokale herwaardering van het buurtwegensysteem dragen hieraan bij.

Provincie Antwerpen

Het plangebied bevindt zich op de grens tussen de provincies Oost-Vlaanderen en Antwerpen. Naast de provinciale visie van Oost-Vlaanderen is dus ook de visie van de provincie Antwerpen van belang. Het **Beleidsplan Ruimte van de provincie** is momenteel in opmaak. Op dit ogenblik is de conceptnota reeds opgemaakt. Deze omvat een strategische visie en 3 beleidskaders. Deze bevatten geen expliciete aspecten met betrekking tot de E34.

Het **provinciaal structuurplan Antwerpen (RSPA)** omschrijft de ruimte tussen Gent-Antwerpen-Brussel-Leuven (de Vlaamse Ruit) als een stedelijk netwerk van internationaal niveau. Hierbij is de E34 de verbinding tussen Antwerpen en Gent. Het plangebied van voorliggend GRUP ligt deels binnen de afbakening van de hoofdruimte "Antwerpse Fragmenten". In dit gebied worden bij voorkeur hoogdynamische activiteiten ondergebracht, waardoor infrastructuren en voorzieningen kunnen worden gebundeld. De toekomstvisie stelt specifiek het optimaliseren van de verbindingen tussen de knooppunten binnen de Vlaamse Ruit voorop. Daarbij zijn de verschillende verkeersniveaus en -vormen essentieel:

- De haven als Poort tot Vlaanderen;
- Verbindingen vanuit de haven over water via het Albertkanaal;
- Verbinding via weg en spoor;
- Het bovenlokaal Functioneel Fietsrouten netwerk.

Twee van de basisdoelstellingen zijn relevant voor het plan:

1. Het differentiëren van de bereikbaarheid, door een goede balans tussen toegankelijkheid/bereikbaarheid enerzijds en rustzones anderzijds >> differentiëren in bereikbaarheid.
2. Het fundamenteel verhogen van stedelijke en open ruimte kwaliteiten >> hoogstaande vormgeving van onder andere infrastructuren en open ruimten.

Gemeente Beveren

De gemeente Beveren stelt een globale gewenste ruimtelijke structuur voor waarbij de zone rondom de bestaande E34 voorzien wordt voor buffers, en gewenste nieuwe bovenlokale wegen die parallel lopen met de E34 en er mee kruisen.

Verder wordt een scheiding tussen het havenverkeer en het lokale verkeer naar de N49 nagestreefd door enkele maatregelen te nemen:

- Scheiding havenverkeer en lokaal verkeer naar N49;
- Ontsluiting westelijk deel van de haven: interne ontsluiting in havengebied – ten oosten van de Watermolendijk;
- Ontsluiting van het centrum via N451;
- Nieuwe parallelweg, aansluiting tussen N451 en N49: te situeren ten noorden van de N49;
- Ontsluiting van het lokaal bedrijventerrein Aven Ackers: toegang via provinciale weg.

Er wordt nadruk gelegd op een buffering van de R2 en de N49. Indien er een herlocalisatie van een nieuw knooppunt aan de R2 komt, wordt dit ingepland zover mogelijk van de woonkern. Een fietsoversteek over de N49 wordt ook door de gemeente Beveren nagestreefd.

De ontwikkeling van het getijdedok en aanverwante nieuwe havenactiviteiten in de Waaslandhaven zullen een toename van het verkeer met zich meebrengen. Hierbij dient tijdig de nodige infrastructuur aangelegd te worden om dit verkeer te kunnen afwikkelen naar het hoofdwegennet, zonder daarbij de leefbaarheid van de polderdorpen in het gedrang te brengen.

Gemeente Zwijndrecht

De gemeente Zwijndrecht legt specifiek de nadruk op het ontwikkelen van enkele verbindingen. Zo dringen ze aan op een oversteekplaats over de N49 in functie van de bereikbaarheid van het zeehavengebied voor langzaam verkeer, en op een fietsverbinding onder of over de N49 ter hoogte van de fortengordel. Verder dringt de gemeente ook aan op effectieve groene buffers langs weersijden van de N49, met het accent op de zuidzijde van de N49 ter hoogte van de kern van Zwijndrecht.

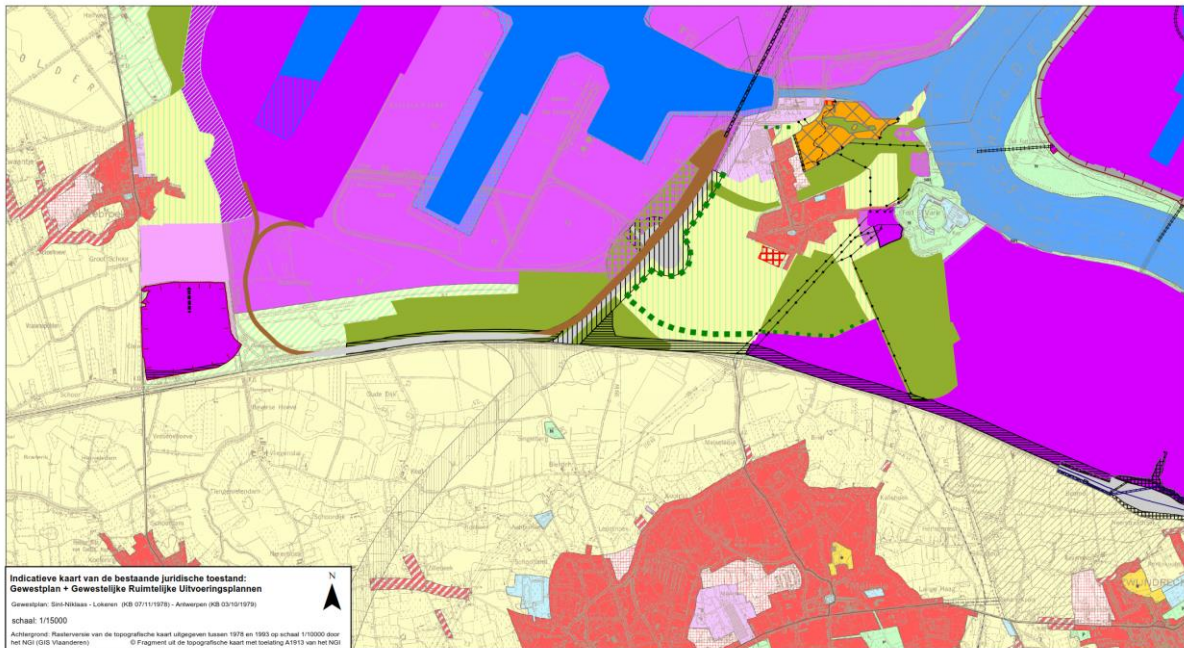
1.3.2 Relevante bestemmingsplannen

Goedgekeurde gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen (GRUPs)

Ten noorden van het betreffende deel van de E34 is het gewestplan vervangen door verschillende gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen:

- GRUP Waaslandhaven fase 1 en omgeving
- GRUP afbakening zeehavengebied Antwerpen – havenontwikkeling linkeroever (herneming)
- GRUP Liefkenshoekspoortunnel

Voorliggend plan sluit aan op het GRUP Oosterweelverbinding.



Figuur 1-3: Indicatieve kaart van de bestaande juridische toestand: gewestplan + gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen (GRUPs)

Een gedetailleerde bespreking van de in het plangebied goedgekeurde gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen (GRUPs) en de bijhorende bestemmingen is opgenomen in § 5.2.

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Leidingstraat Zelzate – Kallo

NV Fluxys Belgium (hierna Fluxys) voorziet de aanleg van een nieuwe aardgasleiding tussen Zelzate en Kallo. Daartoe wordt een geïntegreerd planproces doorlopen. In basis zal er getracht worden om een 100% evenwijdige leidingstraat met de E34 te bekomen. Er is reeds een FLUXYSleiding aanwezig parallel aan de E34 (naast verschillende andere kabels en leidingen). De nieuwe aardgasleiding kadert in de versterking van de aardgasbevoorradingszekerheid van de regio Antwerpen en laat toe om toekomstige projecten te kunnen realiseren.

De Vlaamse Regering keurde op 17/07/2020 de startnota voor dit GRUP goed. Over de startnota werd eind 2020 een participatieperiode georganiseerd.

1.3.3 Andere relevante beleidsplannen en onderzoeken

Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

De Vlaamse Regering keurde op 20 juli 2018 de strategische visie van het **Beleidsplan Ruimte Vlaanderen** (BRV) goed. Deze strategische visie geeft de richting aan waar Vlaanderen naar toe wil met zijn ruimtelijk beleid tegen 2050. De goedkeuring is een stap in de richting van de verdere opmaak van het ontwerp Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, waarbij de strategische visie verder operationeel zal worden gemaakt in één of meerdere beleidskaders, zoals bijvoorbeeld op het vlak van mobiliteit en logistieke ontwikkelingen. De strategische visie vormt op dit moment geen rechtsgrond voor de opmaak van ruimtelijke uitvoeringsplannen.

Vlaams energie en klimaatplan

De Vlaamse Regering keurde op 9 december 2019 het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 definitief goed. Voor de sector LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry) werd er een no-debit rule vastgelegd. Dat wilt zeggen dat de bestaande koolstofvoorraden in het begin van de periode, op zijn minst behouden moeten zijn aan het einde van de periode. Dit geldt niet voor elke landgebruikscategorie maar wel voor de koolstofvoorraden in hun geheel. Hiervoor worden omzettingen van landgebruik die leiden tot koolstofopslag, zoals bebossing, (spontane) verbossing, vernatting, omzetting van akkerland naar (extensief) grasland, natuurinrichting en de vermindering van (verhard) ruimtebeslag, gestimuleerd.

Hiervoor worden binnen de LULUCF-sector de volgende belangrijke beleidslijnen en maatregelen opgenomen:

- Bouwshift, vrijwaren open ruimte en aanleg groenblauwe infrastructuur
- 10.000 ha extra bos tegen 2030
- Klimaat, biodiversiteit en waterbeheer sturend bij inrichting en beheer van waterrijke gebieden
- Investeren in extra natuur in functie van Europese natuur- en klimaatdoelen (+20.000 ha extra natuur onder natuurbeheer tegen 2024)
- Meer koolstofopslag in landbouwgronden

Vlaams luchtbeleidsplan 2030

Op 20 juli 2018 heeft de Vlaamse Regering het ontwerp van Luchtbeleidsplan 2030 voor een eerste keer goedgekeurd. Op 25 oktober 2019 heeft de Vlaamse Regering het Luchtbeleidsplan 2030 definitief goedgekeurd. Dit plan bevat maatregelen om de luchtverontreiniging in Vlaanderen aan te pakken en zo de impact van luchtverontreiniging op onze gezondheid en het leefmilieu verder te verminderen. Het plan is opgesteld in uitvoering van artikel 23 van de Europese richtlijn 2008/50/EG en in uitvoering van de Europese richtlijn 2016/2284.

Decreet van 26 april 2019 betreffende de basisbereikbaarheid

Het decreet basisbereikbaarheid werd op 12 juni 2019 gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad. Op 22 juni 2019 trad het decreet in werking. Met dit decreet wordt voor het openbaar vervoer overgestapt van het concept van basismobiliteit naar het concept van basisbereikbaarheid: van een aanbod gestuurd naar een vraag gestuurd openbaar vervoer.

De basisprincipes van basisbereikbaarheid:

- vraaggestuurd aanbod;
- een geïntegreerde benadering van alle vervoermodi: trein, bus- en tramlijnen, collectieve taxi's en buurtbussen;
- combimobiliteit met een belangrijke rol in het voor- en natraject voor deelfietsen, autodelen... als onderdeel van combimobiliteit waarbij vlot overstappen tussen verschillende vervoermiddelen mogelijk is op mobipunten;
- vierlagig netwerk;
- Een sterke samenwerking met de steden en gemeenten via de vervoerregioraden.

Het vervoeraanbod zal voortaan uit vier lagen bestaan:

- het treinnet als ruggengraat van het openbaar vervoer
- het kernnet van bussen en trams tussen grote woonkernen
- het aanvullend net met buslijnen zoals functioneel vervoer (schoolbussen) of geregeld vervoer tussen kernen met een kleinere capaciteit een lagere frequentie
- het vervoer op maat zoals buurtbussen en ov-taxi's dat zorgt voor het vervoer naar het kernnet en het treinnet

Vlaanderen werd onderverdeeld in vijftien vervoerregio's. Voorliggend plan is gelegen in de vervoerregio Antwerpen.

Met de komst van basisbereikbaarheid wil de Vlaamse overheid de netwerken van alle vervoermodi onder de loep nemen, dus ook het wegennet. De huidige wegencategorisering komt hierbij te vervallen en wordt vervangen door 6 nieuwe wegencategorieën die onder te verdelen zijn in 3 hiërarchische lagen. Er is ten eerste het hoofdwegennet met Europese hoofdwegen en Vlaamse hoofdwegen, ten tweede het dragende netwerk met regionale en interlokale wegen en tot slot het lokale wegennet met lokale ontsluitingswegen en lokale erftoegangswegen.

De nieuwe wegencategorisering zal pas uitgetekend zijn begin 2022.

Oude wegencategorisering		Nieuwe wegencategorisering			
Wegcategorie	Netwerkstructuur	Netwerkniveau	Wegcategorie	Netwerkstructuur	Mazen
Hoofdwegen	Boomstructuur	Hoofdwegennet	Europese hoofdwegen (EHW)	Rasterstructuur EHW	Europese mazen
Primaire wegen type I			Vlaamse hoofdwegen (VHW)	Rasterstructuur VHW	Vlaamse mazen
Primaire wegen type II		Dragend netwerk	Regionale wegen (RW)	Rasterstructuur RW	Regionale mazen
Secundaire wegen type I			Interlokale wegen (IW)	Rasterstructuur IW	
Secundaire wegen type II		Lokaal wegennet	Ontsluitingswegen (OW)	Boomstructuren OW + EW	Interlokale mazen
Secundaire wegen type III			Erftoegangswegen (EW)		
Lokale wegen type I					
Lokale wegen type II					
Lokale wegen type III					

Figuur 1-4: Van oude naar nieuwe wegencategorisering

Strategisch plan Haven van Antwerpen – Maatschappelijk Meest Haalbaar Alternatief – GRUP Afbakening zeehavengebied Antwerpen

In 2006 is het 'Tussentijds strategisch plan haven van Antwerpen' afgewerkt, waarvan de Vlaamse Regering op 3 april 2009 kennis nam. Het strategisch planningsproces liep in de periode 1999-2006. Het strategisch plan werd opgemaakt conform de bepalingen in het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen, het havendecreet en de opeenvolgende regeerakkoorden. In het strategisch plan wordt een geïntegreerd streefbeeld voor de beide Schelde-oeveren opgesteld waarin de gewenste economische, ruimtelijke en milieuontwikkelingen op elkaar zijn afgestemd.

Uit het Tussentijds Strategisch Plan:

De hypothese van visie op de duurzame ontwikkeling in en rond de haven van Antwerpen (hoofdstuk 3.2.) formuleert o.a. volgende uitgangspunten:

Scheiding verkeerssystemen

De haven van Antwerpen kent nu en in de toekomst een grote druk van het wegverkeer. Om hierop ten bate van weggebruikers, bedrijven en bewoners in het hele studiegebied te anticiperen zijn afzonderlijke verkeerssystemen zinvol. Geopteerd wordt om in het gehele gebied de kruisingen van hoofdsporen ongelijkgronds te organiseren van wegen, om doorgaand verkeer te scheiden van bestemmingsverkeer (in de mate van het mogelijke, afhankelijk van de plaatselijke situatie) en om verkeer van en naar bedrijventerreinen te scheiden van verkeer van en naar woonkernen. In het bijzonder dienen hierbij woonkernen van doorgaand verkeer van en naar de haven te worden ontlast.

Regulering verkeersdruk

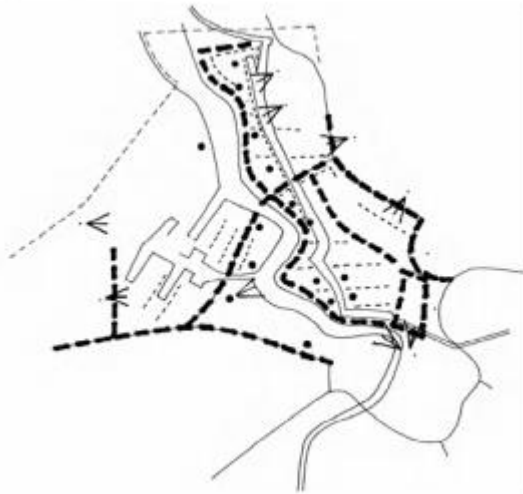
... Ook worden aantrekkelijke en rechtstreekse functionele fietsroutes tussen de omliggende woonkernen en de verschillende delen van het havengebied langs beide zijden van de kanaaldokken en de Schelde uitgebouwd. ...

Voor de uitwerking van een gewenste ruimtelijke structuur reikt het Tussentijds Strategisch plan onder meer volgende concepten aan:

De Antwerpse haven rechtstreeks en multimodaal verbinden met andere havens en haar hinterland

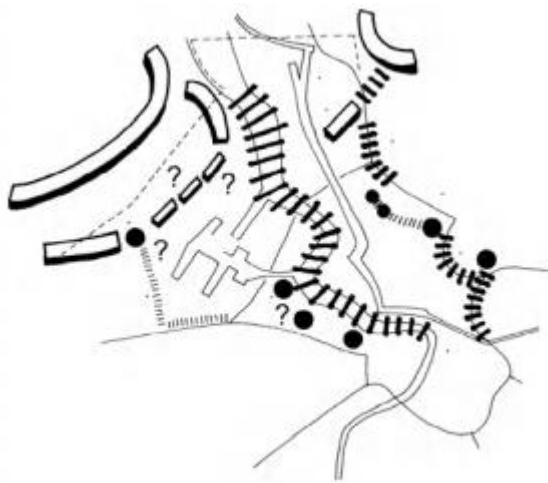
Voor het wegverkeer realiseren A12, E19, de Antwerpse Ring, E17 en E34 degelijke verbindingen in alle hoofdrichtingen. Liefkenshoek-Tijsmanstunnel en Oosterweelverbinding zijn de enige en belangrijke Scheldeoverschrijdende haveninterne verbindingen. In de haven vormen ... Keetberglaan alsmede de westelijke ontsluitingsweg op Linkeroever de hoofdstructuur van het wegennet. Zij worden op passende plaatsen en wijzen aan de externe hoofdwegen aangetakt en bieden ook een passende oplossing voor de verschillende types van specifieke havenvoertuigen.

Een krachtig industrieel landschapsbeeld, met beeldbepalende havenlanen en buitenranden, fakkels, schouwen, industrie'kathedralen' en windturbines



De hoofdwegen en de randen bepalen het beeld van de haven voor havengebruikers en direct omwonenden. De buitenranden worden daartoe op aantrekkelijke wijze afgewerkt (zie concept buffers).

...



Een kralensnoer van verbonden grote gehelen natuur langs de Schelde en rond de haven, gekoppeld aan het netwerk van ecologische infrastructuur in de haven

Het plan-MER over het strategisch plan (2006 – 2009) leidde tot het **Maatschappelijk Meest Haalbaar Alternatief (MMHA)**. Op 11/09/2009 koos de Vlaamse regering voor de uitbreiding van de haven van Antwerpen conform het MMHA zoals omschreven in het plan-MER en de daaraan verbonden milderende en compenserende maatregelen.

Het MMHA werd verder uitgewerkt in het **GRUP Afbakening Zeehavengebied Antwerpen**, vastgesteld in 2013. In 2017 vernietigde de Raad van State een deel van dit GRUP. Voor rechteroever en het westelijk deel van het logistiek park Waasland bleef het plan behouden. Ondertussen had de Vlaamse regering het GRUP Afbakening Zeehavengebied Antwerpen – havenontwikkeling linkeroever vastgesteld. Ook dit plan werd grotendeels vernietigd door de Raad van State.

Studie “E34 Landschappelijke inpassing” – voorbereidende studie op het Plan-MER van 2012

In het plan-MER voor het strategisch plan Haven van Antwerpen (SPHA) werd een voorstel voor de buffering van de haven en E34 gemaakt. In functie van de verdere uitwerking van de buffer samen met de aanpassingen aan de E34 werd in opdracht van het Departement MOW, afdeling Maritieme Toegang van de Vlaamse Overheid in de loop van 2011 een studie uitgevoerd door Palmbout Urban Landscapes ism. Carin Jannink landschap en stedenbouw en Witteveen + Bos Belgium NV.

In het plan-MER over het strategisch plan voor en de afbakening van de haven van Antwerpen in haar omgeving is uitgegaan van een buffer ten zuiden van de E34 vanaf de R2 tot en met Blokkersdijk. Uit het onderzoek bleek dat de buffer ten zuiden van de E34 het industriegeluid niet kan bufferen, wel het verkeersgeluid van de E34. Ook kan de buffer de landschappelijke impact milderden. Ontwerpend onderzoek moest o.a. uitwijzen of de buffering van de Waaslandhaven al dan niet gebundeld moet worden met de landschappelijke inpassing en geluidsafscherming van de E34 (ten zuiden van de E34).

De studie “E34 – landschappelijke inpassing” werkte een voorstel uit voor het schetsontwerp van de buffer waarin de gehanteerde inpassingsprincipes gevisualiseerd werden. Deze principes zijn:

1. Aan de noordzijde van de E34 wordt de bomenrand versterkt of uitgebreid om een duidelijke visuele scheiding tussen de haven en de agrarische omgeving van de polders te bekomen.
2. De bestaande en nieuwe complexen worden rondom op de taluds bebost en werken visueel als coulissenbosjes.
3. Ter hoogte van deze bosjes worden bomenrijen zuidwaarts dwars op de snelweg voorzien om de schaal van de snelweg visueel te reduceren.
4. Aan de zuidkant van de E34 wordt de E34 ingepast en niet volledig weggestopt. Hier wordt een rietkraag aangelegd.
5. De lokale polderweg komt ten zuiden van de rietkraag te liggen en maakt zo deel uit van de polder, veeleer dan aan de E34 gelinkt te zijn.
6. De aansnijding van de Defensieve Dijk wordt gebruikt om de dijk duidelijker in het landschap naar voor te brengen. De Polderweg wordt naast de dijk gelegd en het profiel van de dijk wordt hierbij duidelijk benadrukt door een afscheiding die de vormen van de dijk volgt.
7. De geluidsbufferende maatregelen zijn gedifferentieerd in functie van de landschappelijke inpassing.
8. Van aan de voorziene kluifrotonde voor de Oosterweelverbinding (in het uiterste oosten van het plangebied) wordt ten zuiden van de E34 een grondwal voorzien met een hoogte van 12m TAW tot aan de boerderij Smoutpot.
9. Aansluitend op deze grondwal wordt verder westwaarts een scherm met een hoogte van 8,5m TAW, oftewel 4m hoogte t.o.v. de snelweg, voorzien tot aan de Defensieve Dijk.
10. Ten westen van de spoorlijn wordt een geluidsscherm van 8,5m TAW, oftewel 4m hoogte t.o.v. de snelweg, en een lengte van +/- 350m voorzien ter hoogte van de Kloetstraat.

Als bijkomende fietsverbindingen worden twee nieuwe verbindingen tussen Beveren en Kallo voorgesteld:

1. Een verbinding ter hoogte van de R2-lus
2. Een verbinding ter hoogte van de spoorkruising van de E34
- 3.

Plan-MER “Parallelwegenstructuur E34”

Zoals beschreven in de voorgeschiedenis (hoofdstuk 1.2) werd in 2012 reeds een plan uitgewerkt om de ontsluiting van de Waaslandhaven te optimaliseren. Op dit plan werd ook een milieueffectenonderzoek uitgevoerd.

Het plan omvatte het voorzien van de nodige ruimte om de realisatie van een gedeeltelijke parallelstructuur langsheen de E34 en een gedeeltelijke verbreding van de E34 ter hoogte van de Waaslandhaven mogelijk te maken. Daarbij werd ook voorzien in de nodige ruimte voor de aanleg van de buffering van de haven, de verplaatsing van de aanwezige leidingen, de verplaatsing van de aanwezige lokale weg naast de E34.

In dit MER werden volgende combinaties van alternatieven onderzocht:

Voor de noordzijde (één alternatief met twee varianten):

- Gedeeltelijke realisatie primaire weg thv Vrasene en Waaslandhaven-West met de te combineren optimalisaties
 - Fly-over om verkeersstromen tussen Vrasene en Waaslandhaven West te scheiden;
 - Het beperken van weefbewegingen op de E34 door twee aparte afritten aan de noordkant.

Voor de zuidzijde (twee alternatieven):

- Gedeeltelijke realisatie primaire weg thv Vrasene en Waaslandhaven-West met optimalisatie door een fly-over die de verkeersstromen tussen Vrasene en Waaslandhaven –West scheidt.
- Verbreding van de hoofdweg E34. Op basis van de huidig gekende ontwikkelingen kan de noodzaak van een vierde rijstrook over het volledige plangebied niet aangetoond worden.

Complex Project ECA – Extra Containerbehandelingscapaciteit in de haven van Antwerpen³

Op dit moment loopt er een complex project met betrekking tot de realisatie van extra containercapaciteit in de haven van Antwerpen, kortweg ECA⁴. In een complex project wordt gestart met de verkenningsfase en de startbeslissing, daarna volgt de onderzoeksfase en het voorkeursbesluit, de uitwerkingsfase en het projectbesluit, en tot slot volgt de uitvoeringsfase.

Dit complex project vertrekt van de vraag hoe er extra containercapaciteit kan gecreëerd worden in de haven. De projectdoelstelling van het complex project ECA is driedig:

- de realisatie van extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen;
- de daarmee samenhangende ontwikkeling van "logistiek-industriële" gronden en;
- de multimodale ontsluiting tot aan het hoofdnet.

Na de verkenningsfase en de startbeslissing werden in verschillende stappen en in overleg met actoren verschillende mogelijkheden verder onderzocht.

In deze onderzoeksfase werden 9 alternatieven onderzocht die opgebouwd zijn uit verschillende bouwstenen, zowel op linker- en rechteroever, en die dokken, containerterminals en/of logistieke terreinen bevatten. Op basis van de verschillende onderzoeken werd in een voorkeursbesluit door de Vlaamse Regering (dd 31/01/2020) gekozen voor alternatief 9.

Ondertussen is de uitwerkingsfase aangevat. In deze fase zijn de verschillende onderdelen van het voorkeursalternatief geclusterd in ruimtelijk en/of juridisch samenhangende deelprojecten. Deze clusters doorlopen elk een procedure. Bijgevolg zal het resultaat van deze fase enerzijds meerdere omgevingsvergunningen zijn (in geval er geen bestemmingswijziging vereist is) en anderzijds projectbesluiten met telkens een geheel van vergunningen en machtigingen, een bestemmingsplan en actieprogramma.

We onderscheiden volgende projecten en procedures:

- het projectbesluit '**Containercluster Linkerscheldeoever**': dit zal uitvoering geven aan grote delen van het voorkeursbesluit (realisatie Tweede Getijdendok, zone Drie Dokken, Noordelijk insteekdok, Vlakte van Zwijndrecht, Verplaatsing Hoogspanningsleiding, inclusief de hiermee samenhangende natuurcompensaties);

³ <https://www.cpeca.be/>

⁴ Zie ook <http://www.complexeprojecten.be/Projecten/cti/ProjectDetail/mid/25305/projectId/3>

- het projectbesluit '**Westelijke Ontsluiting Waaslandhaven**' voor de Westelijke Ontsluitingsweg met bijhorende spoor- en fietsinfrastructuur en de aanpalende buffer tussen het havengebied en de polder, inclusief de herbestemming van het gebied Putten Weiden als natuurgebied. De infrastructuurbundel zal lopen van aan het complex Deurganckdok-West tot aan het nieuw te bouwen complex Watermolen, ten oosten van Verrebroek-centrum. Het project zal zorgen voor vlot en veilig verkeer van fietsers, goederentreinen en vrachtwagens binnen dit deel van de haven. De Westelijke Ontsluiting is een eigenstandig project dat niet enkel uitvoering geeft aan de doelstellingen van het complex project inzake multimodale ontsluiting, maar tevens aan die van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en dus ook zonder de realisatie van andere delen van het complex project (o.a. realisatie van het Tweede Getijdendok) nuttig en nodig is om de Waaslandhaven op een duurzame manier toekomstbestendig te ontsluiten. Hiervoor wordt een apart projectbesluit opgemaakt. Dit proces loopt voor op dat van de containercluster Linkerscheldeoever.
- de omgevingsvergunning voor de uitbreiding van de **Noordzeeterminal**: dit is het enige ECA-project op de rechterscheldeoever.
- de omgevingsvergunning voor het oostelijk deel van het logistiek park 'Vlakte van Zwijndrecht', nl. het deel ter hoogte van **Bieshoek**.

Mobiliteit op de weg in het Waasland⁵ - verbindingsweg N70 – E34

De studie (2008), tot stand gekomen door een Intergemeentelijk samenwerkingsverband in het Land van Waas, focust op de actuele verkeersproblemen en toekomstige ontwikkelingen en bijbehorende verkeersgeneratie van het Waasland. In de studie zijn verschillende scenario's voor de mobiliteitsontwikkeling van het Waasland geformuleerd en onderzocht. De studie is uitgevoerd in opdracht van Interwaas, het intergemeentelijk samenwerkingsverband voor streekontwikkeling in het Waasland.

Aan de hand van een dubbele kamstructuur werd een combinatie van oplossingen voorgesteld om het hoofd te bieden aan de Wase mobiliteitsproblemen. Deze combinatie bestaat uit zowel het versterken van het hoofdwegennet met de aanleg van parallelwegen (de 'benen' van de kam) als het verbeteren van de interne ontsluiting van het Waasland (de 'tanden' van de kam) en het verbeteren van de verkeersleefbaarheid in de kernen. Een ontbrekende 'tand' is een nieuwe noordelijke ontsluitingsweg tussen de N70 en E34. Verder werd voorgesteld te werken met een systeem van dynamische of selectieve tolheffing om o.a. te grote verschuivingen in het verkeer op lange afstand te vermijden. Vanaf 2009 werd gestart met de verdere uitwerking van dit voorkeurscenario. De verschillende mogelijke tracés voor de nieuwe ontsluitingsweg en de parallelwegen werden onderzocht. Het ontwerpend onderzoek resulteerde in een aantal besluiten en aanbevelingen m.b.t. het voorkeurscenario.

Het voorkeursscenario heeft twee hoofdinfrastructuren die zorgen voor doorstroming op het hoofdwegennet en ontsluiting van het Waasland. Zo verhoogt de verkeersleefbaarheid en de economische bereikbaarheid van het Waasland:

- Parallelwegen aan de E17 en de E34 in functie van doorstroming;
- De dubbele kamstructuur ontsluit het Waasland.

De kammen draineren verkeer naar de parallelwegen van de E34 en E17, die op hun beurt het lokaal verkeer gescheiden houden van het doorgaand verkeer op de hoofdsnelwegen. Eén van de kammen

⁵ <https://www.interwaas.be/werkdomeinen/mobiliteit/studie-mobiliteit-waasland>

is de nieuwe noordelijke ontsluitingsweg tussen de N70 en E34, ook genoemd de verbindingsweg N70 – E34 of ‘de rondweg rond Vrasene’.

Voor deze nieuwe weg is in de studie ontwerpend onderzoek opgenomen. De weg sluit in het noorden aan ter hoogte van het studiegebied van deze nota. Er zijn verschillende scenario’s onderzocht:

- Aansluiting op nieuwe complex Waaslandhaven West (scenario 1 variant 1);
- Aansluiting op wisselaar R2xE34 (scenario 1 variant 2);
- Aansluiting op nieuwe parallelweg (tussen N451 en N450) langs E34 ter hoogte van de wisselaar E34 x R2 (scenario 2);
- Aansluiting op de N451 (scenario 3 variant 1);
- Aansluiting op complex Melsele (scenario 3 variant 2).

In het kader van het complex project ECA kreeg de minister voor Omgeving de opdracht om een planningsproces voor de verbinding tussen de E34 en de N70 op te starten. Daarom liet het Departement Omgeving eind 2019 de betrokken partijen bevragen door het studiebureau Omgeving. Dit leidde tot de “rapportering verkenningsopdracht gewestelijk planningsproces verbindingsweg N70 – E34”.

Uit de rapportering blijkt dat “het hele Waasland het project van de verbindingsweg N70-E34 ondersteunt”. De rapportering vermeldt echter ook “een spanningsveld (...) met de beleids optie om geen maasverkleining toe te laten”. De rapportering stelt grote consensus onder de actoren vast over het feit dat de verbindingsweg evenwel niet de problemen op het hoofdwegennet moet oplossen.

Het studiebureau Omgeving formuleert in haar “rapportering verkenningsopdracht gewestelijk planningsproces verbindingsweg N70 – E34” (p. 17) drie mogelijkheden voor het verderzetten van het planningsproces: een verbindingsweg als quasi losstaand mobiliteitsproject, een verbindingsweg als onderdeel van een ruimer mobiliteitsproject “dubbele kamstructuur” of een verbindingsweg als onderdeel van een gebiedsgericht strategisch project in de regio.

De volgende stap bestaat erin de doelstellingen van het project scherper af te bakenen in overleg met het departement Mobiliteit en Openbare Werken, het departement Omgeving, het agentschap Wegen en Verkeer, de vervoerregio en de lokale overheden. Er moet daarbij duidelijkheid worden verschaft of de verbindingsweg alleen een oplossing moet bieden aan de lokale verkeers- en leefbaarheidsproblemen dan wel of hij ook een beperkte regionale rol heeft voor personenverkeer naar de haven of bij ernstige calamiteiten op de snelwegen. Dit gebeurt best in kader van het in opmaak zijnde regionaal mobiliteitsplan en de daaraan gekoppelde wegencategorisering.

Van zodra de doelstellingen van een eventuele verbindingsweg N70-E34 duidelijk zijn, kan desgevallend een geïntegreerd planproces opgestart worden.

Voorliggend plan maakt een eventuele aansluiting van de verbindingsweg N70-E34 niet onmogelijk.

Masterplan 2020

Het toekomstplan van Vlaanderen In Actie en de Europese Commissie delen de visie dat Antwerpen door zijn lokale ligging en stedelijke context dé locatie is om een nieuwe stedelijke mobiliteitscultuur uit te schrijven. Het Masterplan 2020 is een geheel van maatregelen die de verkeersdruk, de ongevallen en het sluipverkeer in en om Antwerpen moeten aanpakken. Het oude Masterplan Mobiliteit Antwerpen gaf een oplossing voor een aantal fundamentele hoofdproblemen op binnen de Antwerpse regio, maar moest aangevuld worden met nieuwe prioritaire projecten:

- Het aanpakken van de problemen inzake mobiliteit en leefbaarheid van de brede rand rond Antwerpen, en dit zowel op linker- als op rechteroever.
- Door de toekomstige aanleg van de A102.

- Door het beter benutten van de Liefkenshoektunnel.
- De mobiliteitsoplossing voor het Waasland.
- Het aanpakken van de resterende knelpunten op de toegangswegen van de Antwerpse ring. De aanpak van de E34/E313 (Ranst-Antwerpen) en in mindere mate de aanpak van de E19 noord en de A12 zuid behoren tot de prioriteiten.
- Het verder uitbouwen van een sterk openbaar vervoersnet op niveau van het stedelijk gebied en in interactie met de omliggende regio, het realiseren van een gebieddekkend fietsnetwerk en het aanbieden van alternatieven voor het vrachtvervoer (water en spoor).
- Het aanpakken van het sluikverkeer door het ontlasten van het onderliggend wegennet

Haventracé voor doorgaand en havenverkeer - Oosterweelverbinding voor stadsregionaal verkeer⁶

Het Haventracé (E34-R2-A12-A102) maakt deel uit van de nieuwe verkeersstructuur rondom Antwerpen, die een belangrijke taakstelling zal hebben in de afwikkeling van het doorgaand verkeer en het havenverkeer via de noordzijde rond de stad Antwerpen. Deze noordelijke route met onder andere de Beverentunnel, Liefkenshoektunnel en de Tijsmanstunnel moet geoptimaliseerd worden voor deze verkeersstromen. Het Haventracé is één van de drie Scheldekruisingen die in het Toekomstverbond is vastgelegd. De Ring R1 zal in de toekomst een belangrijkere rol krijgen in de afwikkeling van het stadsregionaal verkeer. In het noorden zal de R1 de verbinding maken tussen de E34/E17 op linkeroever met de R1/A12/E19 op rechteroever. Deze Oosterweelverbinding maakt de Antwerpse Ring rond. Via verkeersmanagement en tolsturing zal een deel van het verkeer rond de stad worden geleid, zodat er een evenwichtige verdeling komt over de Kennedytunnel, Oosterweelverbinding en het Haventracé.

Het studieproces en de participatie voor het verder concretiseren van de uitbouw van dit Haventracé, loopt via de Werkbank Haventracé. De verschillende componenten of deelprojecten van dit Haventracé, zoals voorliggend project E34, verlopen via specifieke fora zoals in dit geval de Werkbank E34.

⁶ <https://www.overdering.be/faq-3-toekomstverbond/>



Figuur 1-5: Haventracé en Oosterweelverbinding (www.ringland.be)

Opstart Regionale werkbank E34 – onderdeel van Routeplan 2030⁷

Het routeplan 2030 is de benaming voor het mobiliteitsplan dat opgemaakt wordt voor de vervoersregio Antwerpen, met als hoofddoelstelling kansen te bieden aan alle verkeersdeelnemers om zich duurzaam te verplaatsen; alternatieven voor de wagen krijgen hierbij heel wat aandacht. De opmaak van het routeplan is een lopend proces en is nog niet afgerond. Het Routeplan 2030 wordt beschouwd als een uitbreiding van het Masterplan 2020 (zie eerder). Een eerste fase, de visienota, is reeds opgemaakt. Alle verwijzingen naar het Routeplan 2030 zijn dan ook te interpreteren als een gedragen visie, en nog niet als gedragen beleid. Momenteel werkt de vervoersregio Antwerpen aan een plannota.

In de visienota is de context geanalyseerd, 5 doelen en 10 ambities bepaald en is een aanzet gedaan tot strategie. In de plannota (momenteel in opmaak) zullen de strategie en het netwerk concreter gemaakt worden, zullen ook de grote projecten geïdentificeerd worden, en ook het effect op de modal shift ingeschat worden.

Het planproces E34 zal maximaal rekening houden met dit lopende planproces.

⁷ <https://routeplan2030.be/wie-zijn-we/>

Het Vlaamse fietsbeleidsplan – Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk

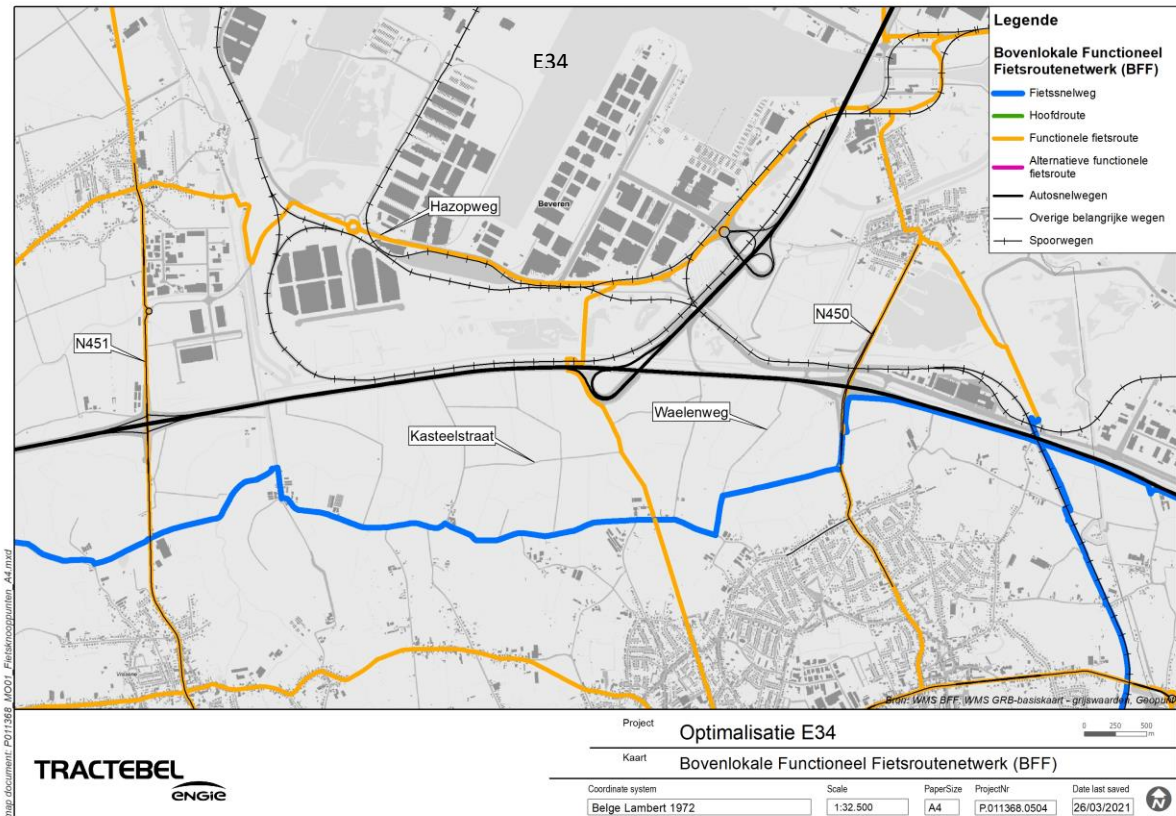
Vlaanderen wil met een gericht beleid het belang van de fiets benadrukken, waarbij de nadruk ligt op het voorzien van een goed uitgewerkt fietsnetwerk met kwaliteitsvolle en veilige infrastructuur. Het beleidsplan zal uitvoering geven aan de Vlaams resolutie rond fietsbeleid (2014) en aansluiting zoeken bij andere strategische plannen (Mobiliteitsplan Vlaanderen (MPV), Visie 2050, Mobiliteitsplan Vlaanderen, Verkeersveiligheidsplan). Het vervolledigen van het netwerk fietssnelwegen maakt deel uit van deze plannen.

In de omgeving van het plangebied ligt de fietssnelweg F41 op de as Gent-Antwerpen, geheel ten zuiden van de E34 op geruime afstand van het plangebied. Ten westen van de N450 dient de fietssnelweg evenwel nog gerealiseerd te worden. Wanneer het beleidsplan is afgewerkt, worden de verbindingen nog verder versterkt.

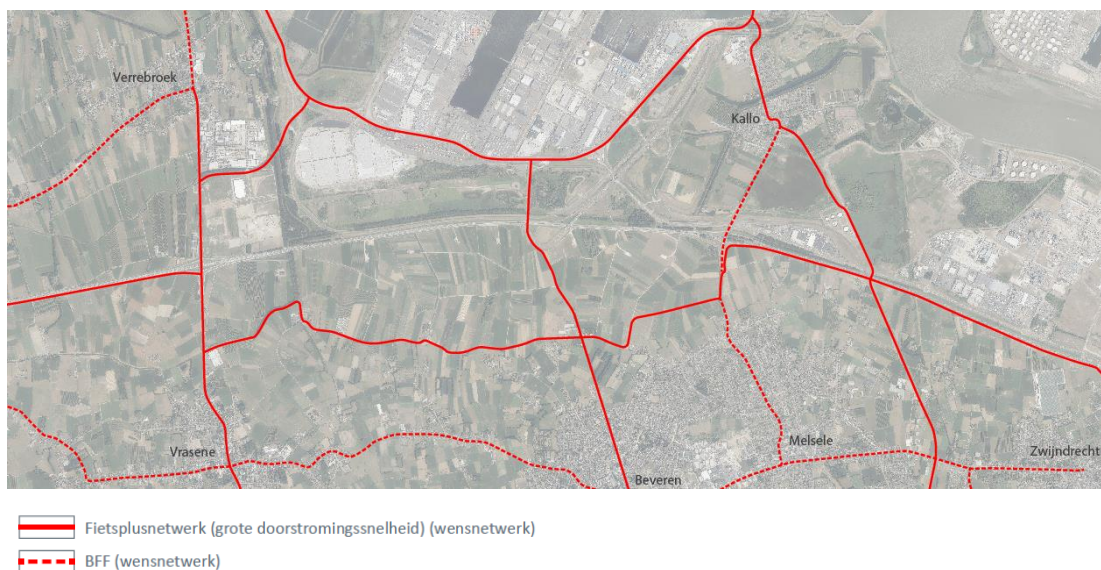
Het Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk (BFF, zie Figuur 1-6) bevat in het plangebied, naast de fietssnelwegen, ook functionele fietsroutes. Langsheen de N451, de Kasteelstraat en de N450 lopen functionele fietsroutes van het zuiden richting het havengebied. Vanuit de Kasteelstraat is de oversteek over de E34 ter hoogte van de druppel R2 vandaag niet gerealiseerd. Vanuit de verknoping aan Kallosluis loopt een functionele fietsroute langsheen de sporen (naast de Hazopweg) richting Meerdonk.

In het ontwerp-Routeplan 2030 werd eveneens een fietsnetwerk voorgesteld op hoofdlijnen. In de visienota werd dit nog *Fietsplusnetwerk* genoemd (zie Figuur 1-7). Het is een netwerk dat samengesteld is uit de fietssnelwegen en enkele BFF-routes. Dit wensnetwerk is gericht op een grotere 'doorstromingsnelheid' en moet ontworpen worden met een hoge ontwerpsnelheid voor de fietsinfrastructuur om e-bikes en pedelecs te faciliteren.

De eerdere visie om een fietsbrug te integreren in de nieuwe wisselaar R2xE34 werd door de bevoegde instanties verlaten, gezien deze niet technisch haalbaar is. Een aparte fietsbrug aan Waeleweg komt overeen met de visie van de Fietsersbond Beveren, als alternatief voor de Melseledijk, in het bijzonder als schoolfietsroute.



Figuur 1-6: Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk (incl. fietssnelwegen)



Figuur 1-7: Fietsplusnetwerk (eigen visualisatie o.b.v. visienota Ontwerp-Routeplan 2030)

Havenspoorlijn/spoorweglijn 77

Langs de E34 is, in uitvoering van het RSV, een reservatiestrook voorzien voor de aanleg van een goederenspoorlijn. Het betreft een spoorverbinding tussen de zeehavens van Zeebrugge, Gent en Antwerpen ten noorden van de E34. Op dit ogenblik zijn er nog geen concrete plannen of timing gekend voor de aanleg van deze spoorlijn, maar het blijft belangrijk om de mogelijkheden in de toekomst voor dit project niet te hypothekeren.



Figuur 1-8: Verlenging goederenspoorlijn Gent-Antwerpen langs E34 (obv Ontwerp-Routeplan 2030) met uitsnede Ontwerp-Routeplan 2030

Kreken- en dijkenplan Grenspark Groot Saeftinghe

Het krekken- en dijkenplan vloeit voort uit de Gebiedsagenda voor Grenspark Groot Saeftinghe (januari 2019). Daarin is het kenmerkende krekken- en dijkenpatroon in de polders aangemerkt als verbindend groenblauw netwerk, met een functie voor natuur, recreatie, waterbeheer en landbouw. Het krekken- en dijkenplan heeft geen formele planstatus en is vooral bedoeld om kreek- en dijkbeheerders handvatten te geven bij het maken van keuzen over de inrichting en het beheer. Daarnaast kan het plan mede richting geven aan de gebiedsontwikkeling.

In het plan wordt aan gegeven dat op een aantal dijktrajecten uit het oogpunt van landschappelijke herkenbaarheid en continuïteit het behoud of het aanbrengen van boombeplanting de voorkeur heeft. Terwijl uit ecologische overwegingen (o.a. in functie van de Bruine Kiekendief) het kappen van boombeplanting of het open houden van de dijk de voorkeur heeft, deels ook vanwege de botanische waarde. Het plan verwijst niet specifiek naar de omgeving van de E34.

Passende beoordeling haveninbreiding linkerscheldeoever

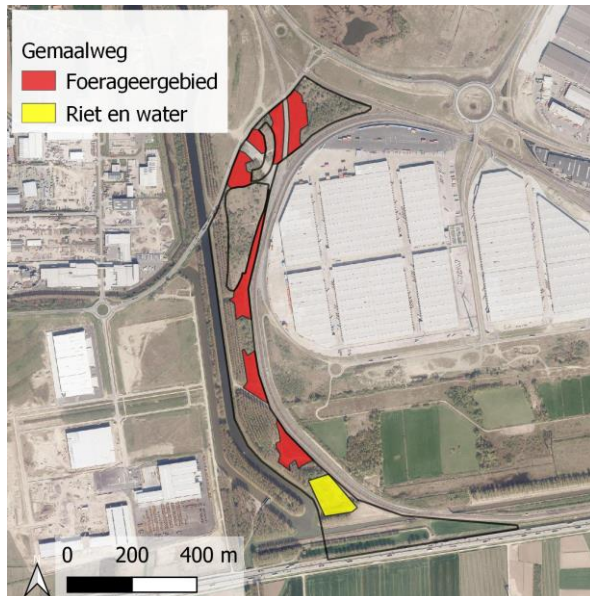
In opdracht van het Havenbedrijf Antwerpen werd er een gebiedsdekkende passende beoordeling voor de haveninbreiding op linkerscheldeoever (LSO) opgesteld door Mico-effect bv (2020) om het effect van rechtstreeks biotoopverlies (ruimtebeslag) op de SBZ-V door de ingebruikname van alle braakliggende gronden op cumulatief niveau in beeld te brengen voor de gehele haveninbreiding op LSO, met uitzondering van deze ontwikkelingen die reeds vervat zijn in het complex project ECA. Tot op heden is deze gebiedsdekkende passende beoordeling nog niet definitief goedgekeurd door Agentschap Natuur en Bos.

In de gebiedsdekkende passende beoordeling wordt geconcludeerd dat er door de verdere ontwikkeling van het havengebied op de linkerscheldeoever, betekenisvolle effecten te verwachten zijn op tot doel gestelde Europese habitattypes en op de doelen voor bepaalde vogelrichtlijnsoorten en habitatrictlijnsoorten. Hierbij wordt geconcludeerd dat het verlies significant is op basis van de cumulatieve inname van alle restoppervlaktes op de linkerscheldeoever, en niet op het niveau van de individuele restgronden.

In de passende beoordeling worden in het kader van de Europese regelgeving relevante natuurverliezen ook samengevat volgens de types leefgebied zoals beschreven in het s-IHD-besluit d.d. 17 mei 2019 van de Vlaamse regering. Het betreft natuurverliezen voor Natuurweiden, Plas en oever, Riet en water, Surrogaatkust en Foeragegebied Bruine Kiekendief.

De verbinding E34-Westelijke Ontsluitingsweg Waaslandhaven komt ook voor in de gebiedsdekkende passende beoordeling. (Opm. De gebiedsdekkende passende beoordeling gaat uit van de centrale ligging van de verbinding E34-WOW en geeft enkel de compensatieplicht voor het volledige

ruimtebeslag van de betreffende zone. Impact van eventueel een beperkter ruimtebeslag, bv. in geval van een ander alternatief, van aanleg- en gebruiksfase zal aan bod komen in de individuele passende beoordeling van het concrete project.)



Figuur 1-9: Overzicht van de natuurverliezen opgedeeld in types ter hoogte van aantakking Westelijke Ontsluiting Waaslandhaven op E34

2 Planvoornemen

2.1 Doelstelling

De doelstelling van het plan is

- het ontsluiten van de Waaslandhaven op het hoofdwegennetwerk,
- het Haventracé aansluiten op de E34,
- het dorpen- en havenverkeer scheiden,
- een performant fietsnetwerk voorzien,
- het ruimtelijk en landschappelijk inpassen van de (nieuwe) infrastructuur.

Het plan moet volwaardige aansluitingen op de E34 mogelijk maken. Enerzijds voor het verkeer van en naar de Waaslandhaven en anderzijds voor het verkeer van en naar de R2, zijnde een onderdeel van het Haventracé dat een rol opneemt in de afwikkeling van het verkeer rondom Antwerpen. Het betreffende deel van de snelweg E34 en de bijhorende op- en afrittencomplexen moeten de verwachte toename van de verkeersintensiteiten, zowel op de havenrandweg, zijnde de Westelijke Ontsluiting van de Waaslandhaven (WOW), als op de snelwegen, op een veilige en vlotte manier kunnen verwerken. Het betreft in dit geval een goede doorstroming van het doorgaand verkeer en van het verkeer met een havenbestemming.

De infrastructuur moet voldoen aan de huidige (veiligheids)normen en moet leesbaar of op een logische manier gestructureerd zijn.

Dit GRUP geeft uitvoering aan het RSV waarin de E34 en de R2 zijn aangeduid als hoofdwegen. Bijgevolg zijn volgende principes bij de aanleg en inrichting van deze infrastructuur richtinggevend (maar niet bindend):

- De hoofdwegen worden uitgevoerd als autosnelwegen met ontwerp-standaarden op Europees niveau. De ontwerp-snelheid dient hoger dan 100km/u te zijn en de kans op files voor het lange afstandsverkeer dient kleiner dan 5 % te zijn. Die hoofdwegen, welke tevens zijn aangewezen als hoofdtransportas, mogen een filekans hebben voor het vrachtverkeer van maximaal 2 %.
- Het aantal aansluitingen wordt beperkt gehouden, de afstand tussen aansluitingen is ten minste 8 à 10 km.
- Hoofdwegen zijn enkel toegankelijk voor gemotoriseerde weggebruikers.
- De kruispunten zijn uitsluitend ongelijkvloers.
- Er zijn geen toegangsmogelijkheden tot particulier terrein.
- Langsheen de hoofdweg wordt een bouw- en gebruiksvrije zone als erfdienstbaarheid opgelegd. Er wordt buiten de stedelijke gebieden en kernen in het buitengebied een bouw- en gebruiksvrije zone als erfdienstbaarheid opgelegd van 100m (van langsgracht of berm), waarbij deze breedte zo strikt mogelijk moet worden nageleefd. Deze erfdienstbaarheid wordt opgelegd met het oog op de bundeling van infrastructuur.
- Binnen het invloedsgebied van de grootstedelijke gebieden wordt gestreefd naar scheiden van het stedelijke (lokale) verkeer met het doorgaande (internationale en gewestelijke) verkeer. Dit kan bijvoorbeeld door de aanleg van parallelbanen en een beperking van het aantal aansluitingen op de doorgaande verbindingen.
- Om hun functie goed te kunnen uitvoeren, wordt er een maximale omrijfactor van 1,3 op de achterlandverbindingen en 1,4 op de overige verbindingen aangehouden. Dit kan worden

gerealiseerd met een netwerk van doorgaande verbindingen met een maximale maaswijdte van ongeveer 40km.

De bij aanvang van dit hoofdstuk vermelde doelstellingen zijn voor een aantal aspecten verder uitgewerkt.

Doelstellingen verkeer op onderliggend wegennet

De doelstelling voor het verkeer op het onderliggend wegennet is om de verschillende verkeersstromen (havenverkeer, dorpenverkeer, openbaar vervoer, actieve vervoersmodi,...) zo goed mogelijk te scheiden. Gezien ongevallen met vrachtwagens vaak ernstig zijn en het havenverkeer een veel groter aandeel vrachtverkeer heeft dan het dorpenverkeer, wordt in functie van de veiligheid het havenverkeer (vrachtverkeer en werknemers) van het dorpenverkeer gescheiden. De doelstelling is het verkeer te scheiden op basis van bestemming, niet op basis van modus.

Doelstellingen fietsers

In functie van de veiligheid van de fietsers moet het plan toelaten het vrachtverkeer en het fietsverkeer zoveel mogelijk te scheiden. Daarnaast dient het plan te streven naar maximaal conflictvrije kruisingen voor fietsers, de fietsroutes dienen hierbij zo conflictarm en veilig mogelijk te zijn. Tot slot is ook de vlotte doorstromingsnelheid een doelstelling voor de fietsers. Dit betekent zo weinig mogelijk kruisingen, obstakels en hellingen op de fietsroute.

Daarbij moet de barrièrewerking van de E34 voor volgende verbindingen verkleind worden:

- Bereikbaarheid Waaslandhaven voor fietsverkeer:
 - Verkleinen maaswijdte ifv kortere routes voor woon-werk verkeer
 - Hogere doorstromingsnelheid voor E-bikes en pedelecs naar de haven buiten de kernen
- (School)fietsroutes tussen kernen opwaarderen
 - Wegwerken van gevaarlijke punten
 - Bijkomende routes onderzoeken tussen kleinere kernen en secundaire scholen in Beveren
- Haven als recreatieve fietsbestemming
 - Streven naar hoge kwaliteit fietsinfrastructuur voor recreanten én pendelaars: beleefbaarheid van landschap, afwisseling wegbeeld...
 - Keuze in comfort (brug of lichten) en route (afstand of sociale controle) mogelijk maken.

Doelstellingen openbaar vervoer, collectief vervoer en goederenvervoer

De doorstroming is ook voor het openbaar vervoer van groot belang. Bij het busverkeer vertaalt dit zich naar een zo kort mogelijke route waar de kans op files en vertragingen zo klein mogelijk is.

Daarnaast mag het plan de verdere ontwikkeling van het openbaar vervoer en collectief vervoer niet in het gedrang brengen, zoals de ontwikkelingsmogelijkheden van een station in de omgeving van Kallo (met eventueel bijhorende havenhub). Ook met de mogelijkheid om in de toekomst busroutes in te richten op de snelweg (E34) moet rekening gehouden worden. Tot slot moet er aandacht worden besteed aan het vrijwaren van haltes voor collectief vervoer en Park-and-Ride's (P+R).

Het plan moet rekening houden met de verlenging van het goederenspoor Antwerpen-Gent langsheen de E34. Hiervoor moet de nodige ruimte worden gevrijwaard.

Doelstellingen functionele en landschappelijke inpassing

De infrastructuur wordt functioneel en landschappelijk ingepast in de ruimere omgeving. Daarbij wordt vertrokken van de bestaande ruimtelijke karakteristieken waarop twee uitgangshoudingen worden toegepast:

- Valoriseren van de bestaande context, zijnde onder meer de natuur- en landschapswaarden rondom de Waterloop van de Hoge Landen, de Watergangen en de Vrasenebeek, de open ruimte van het landbouwgebied en de bufferdijk rondom de Waaslandhaven, waarbij kwaliteiten maximaal worden behouden en waar mogelijk versterkt:
 - Ruimte-inname beperken door zorgvuldig ruimtegebruik en compact ontwerpen, minimale versnippering, waar mogelijk actieve ontharding en watercaptatie,
 - Potenties met betrekking tot het groenblauw netwerk maximaal benutten,
 - De landbouwgronden ten zuiden van de E34 zoveel als mogelijk vrijwaren,
 - Er naar streven om de nodige compensaties te realiseren als versterking van bestaande natuur- en landschapswaarden,
 - Bijzondere aandacht hebben voor maatregelen in functie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de Bruine Kiekendief.
- Structureren enerzijds van de oost-west havenrand, waarbij de infrastructuur als intermediaire element fungeert tussen haven en landbouwgebied, en anderzijds van de noord-zuid havenrand, meer specifiek van de aansluiting op de bufferdijk rondom de Waaslandhaven:
 - Gebruik van landschappelijke bouwstenen (bermen, bomenrijen, grachten, groenbuffers...) om de infrastructuur en haven te bufferen (ifv geluid, licht, emissies en zicht),
 - Rekening houden met toekomstige ruimtenoden (de havenspoorlijn, de mogelijke verbinding N70- E34, de leidingenstraat tussen Zelzate – Kallo),
 - Zich inpassen in een landschappelijke visie op de gehele noord-zuid havenrand van Doel tot aan de E34. Ter hoogte van complex Watermolen gaat de bufferdijk over in de landschappelijk en ecologisch waardevolle omgeving van de Watergangen. Waken over de ruimtelijke samenhang, het op elkaar laten aansluiten van de ruimtelijke concepten voor de verschillende deelgebieden, het garanderen van de continuïteit in programmatorische aspecten zoals ecologische verbindingen (waterpartijen, ruigtes, rietkragen...) en fietsverbindingen edm worden hier cruciale oefeningen.

Het geïntegreerd planproces, in het bijzonder vanuit de doelstelling van functionele en landschappelijke inpassing van de infrastructuur, biedt kansen voor het realiseren van maatschappelijke meerwaarden door de verbetering van de ruimtelijke structuur. Dit gebeurt door in te spelen op potenties en uitdagingen in domeinen als ruimte, landschap, ecologie en milieu. Door het benutten van deze potenties en het omzetten naar synergieën worden wederzijdse doelstellingen versterkt.

2.2 Planvoornemen

Het voorgenomen plan bouwt voort op bestaande inzichten en voorafgaandelijk onderzoek op vlak van mobiliteit. Deze inzichten komen voort uit lopende projecten en processen (zie §1.3.3) Aan de hand van ontwerpend onderzoek worden de ruimtelijke inpassingsmogelijkheden en de onderlinge verhoudingen tussen de verschillende vervoersmodi verder onderzocht.

Het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan zal die bestemmingswijzigingen in het plangebied meenemen die nodig zijn in functie van de realisatie van de doelstellingen. Het zal gaan om ondermeer volgende bestemmingen (niet-limitatief):

- gebied voor (weg)infrastructuur,
- gebied voor landschappelijke en functionele inpassing van weginfrastructuur,
- de overdruk 'bouwvrije strook' om bundeling met andere lijninfrastructuren mogelijk te maken of niet te hypothekeren zoals bv. in het geval van de havenspoorlijn,
- symbolische aanduidingen in overdruk voor kruisende infrastructuren, zoals ecologische verbindingen, leidingstraat, kruisende autowegen of fiets- en voetgangersverbindingen, maar ook voor fietspaden of lokale wegen parallel aan de E34. Waar nodig wordt in plaats van een symbolische aanduiding toch gekozen voor een effectief bestemmingsgebied.

Bij het concretiseren van het planvoornemen en het uitwerken van de planopties wordt rekening gehouden met volgende algemene ruimtelijke principes:

- zuinig en compact ruimtegebruik,
- beperken bijkomend ruimtebeslag (geen bijkomend ruimtebeslag of compensatie),
- beperken en verminderen van verharding,
- ruimtelijke kwaliteit,
- maximaal vrijwaren van de openruimte voor de functies landbouw, natuur en bos.

2.3 Alternatieven

2.3.1 Locatiealternatieven

Het plan betreft de optimalisatie van op- en afrittencomplexen op de E34 en van de ontsluiting van de Waaslandhaven op de E34. Het onderzoek focust op het segment lopende (van west naar oost) vanaf het complex Vrasene over de verkeerswisselaar met de R2, voorbij het complex Melsele tot aan het complex Waaslandhaven-Oost (de grens van het Oosterweel-project). Daarnaast wordt ook de verbinding van de E34 naar het complex Watermolen, inclusief dat complex opgenomen.

Binnen deze zone worden verschillende mogelijke scenario's onderzocht. Ze onderscheiden zich op vlak van type en locatie van de complexen. Alle scenario's bevinden zich binnen dezelfde zone en worden daarom niet als locatiealternatieven voor het geheel aanzien.

Andere locaties staan niet in relatie tot de haven of tot de E34 en voldoen niet aan de plandoelstelling.

2.3.2 Programma alternatieven

Het te realiseren programma staat vast: een nieuw en meerdere te vernieuwen op- en afrittencomplexen op de E34 o.a. voor een vlotte doorstroming van het verkeer van en naar de Waaslandhaven en de R2, inclusief de ruimtelijk-landschappelijke inpassing ervan en waarbij de

verschillende verkeersstromen op het onderliggend wegennet (havenverkeer, dorpenverkeer, openbaar vervoer, actieve vervoersmodi,...) in functie van de veiligheid zo goed mogelijk worden gescheiden.

De complexen niet aanpakken of voorzien, komt overeen met het nulalternatief.

Er zijn geen programma-alternatieven.

2.3.3 Inrichtingsalternatieven

In het plangebied werden, in het kader van de initiatienota (zie ook 1.2 en 1.3.3), een aantal oplossingsrichtingen uitgewerkt die een antwoord bieden op de ontwerpvrage. Deze oplossingsrichtingen werden toegelicht en geëvalueerd in 3 werkbanken. Na elke werkbank volgde een verdere uitwerking en toetsing van de overgebleven oplossingsrichtingen. De initiatienota vat de onderzochte oplossingsrichtingen samen, ook de alternatieven die niet als redelijk te beschouwen zijn.

In het verder planproces gebeurt, naast een onderzoek naar milieueffecten, het onderzoek naar technische haalbaarheid en verkeersafwikkeling van de weerhouden alternatieven. Indien uit dit onderzoek naar voor komt dat een alternatief niet voldoet aan de plandoelstellingen, zal het eveneens niet als redelijk alternatief weerhouden worden in het verdere proces.

Naamgeving

De in 2019-2020 opgestelde initiatienota is de weerslag van een participatief proces waarbij eerst algemene concepten ontwikkeld werden, waaraan nadien incrementele verfijningen gebeurden voor de meer gedetailleerde uitwerking van elk van de concepten.

In de initiatienota werden 5 alternatieven op conceptniveau onderzocht:

- A: Toevoeging van een nieuw complex Waaslandhaven-West tot 3 gespreide volwaardige complexen
- B: Toevoeging van een nieuw complex Waaslandhaven-West en afbouw van het complex Vrasene tot een half complex
- C: Geen toevoeging van nieuwe complexen maar bundeling van de verkeersstromen op het complex Vrasene
- D: Bundeling van de verkeersstromen op nieuw complex Waaslandhaven-West waarbij het complex Vrasene komt te vervallen
- E: Toevoeging van een nieuw half complex Waaslandhaven-West, bundeling van de verkeersstromen op de wisselaar R2/E34 en aanleg van een parallelstructuur tussen het halve complex en de wisselaar

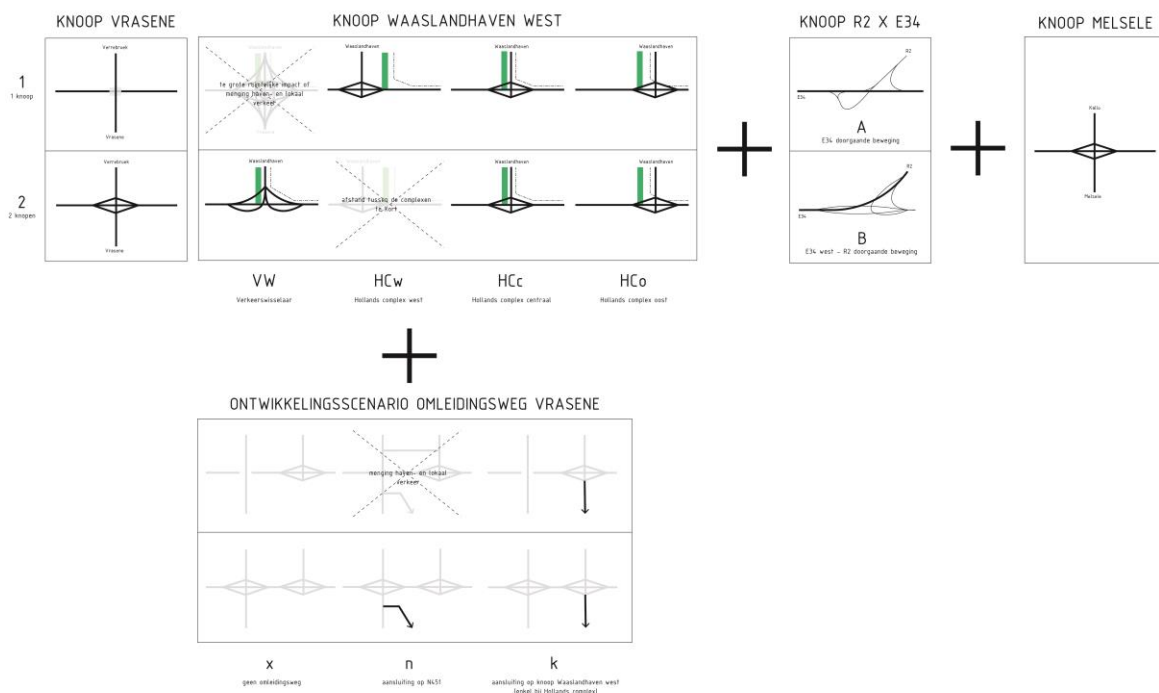
Enkel concepten A en D zijn weerhouden, verder uitgewerkt en verfijnd omdat enkel deze concepten voldoen aan de plandoelstellingen.

De naamgeving die in de Initiatienota gebruikt werd, is niet volledig toepasbaar voor het vervolg van het proces. Er wordt hier dan ook een nieuwe systematiek geïntroduceerd. Deze nieuwe naamgeving wordt enkel toegepast op de weerhouden alternatieven.

De naam van de verschillende alternatieven is opgebouwd uit een tot vier delen:

- Een cijfer dat aangeeft of Vrasene al dan niet als complex blijft bestaan:
 - 1: het complex Vrasene vervalt, de verbinding Verrebroek-Vrasene wordt een route die enkel gebruikt wordt voor dorpenverkeer
 - 2: het complex Vrasene blijft bestaan en wordt opnieuw vorm gegeven als Hollands complex

- Letters die de locatie en de vormgeving van de knoop Waaslandhaven-West weergeven:
 - VW: verkeerswisselaar ter hoogte van de ecologische cluster rond de waterloop Hoge Landen
 - HC: Hollands complex
 - HCw: Hollands complex ten westen van de ecologische cluster rond de waterloop Lage Landen
 - HCc: Hollands complex ter hoogte van de ecologische cluster rond de waterloop Lage Landen
 - HCo: Hollands complex ten oosten van de ecologische cluster rond de waterloop Lage Landen
- Kleine letters die meer inzicht verschaffen in de situatie met betrekking tot de verbindingsweg N70-E34 (ontwikkelingsscenario⁸):
 - x: geen verbindingsweg
 - n: aansluiting van de verbindingsweg op de N451
 - k: aansluiting van de verbindingsweg op de knoop Waaslandhaven West
- Grote letter die de doorgaande beweging aangeeft voor de wisselaar R2 x E34:
 - A: E34 doorgaande beweging
 - B: E34 west – R2 doorgaande beweging



⁸ Een ontwikkelingsscenario bevat een ontwikkeling die geen deel uitmaakt van het voorliggend plan en ook nog geen beslist beleid betreft. Daar er interacties zijn of kunnen zijn met het voorliggend plan worden mogelijke combinaties met de alternatieven onderzocht, en zullen in een verder traject ook gecumuleerde effecten worden onderzocht.

Hieronder worden de alternatieven die in de initiatienota als redelijk zijn weerhouden, toegelicht. Daarnaast worden ook de overige planelementen die deel uitmaken van het plan, en hun inrichtingsalternatieven besproken. Ze worden toegelicht per planonderdeel:

- de inrichtingsalternatieven voor de zone van de E34 ter hoogte van het complex Vrasene tot aan de R2,
- de inrichtingsalternatieven voor het complex Watermolen
- de inrichtingsalternatieven voor de verkeerswisselaar E34-R2,
- het complex Melsele (voor de aanpassing van dit complex zijn geen inrichtingsalternatieven)
- het fietsnetwerk
- de ruimtelijke en landschappelijke integratie.

De inrichtingsalternatieven ter hoogte van het complex Vrasene tot aan de R2

1-HC(w,c,o)-x,k: Nieuw complex als Hollands complex met opheffen complex Vrasene

In dit concept wordt het complex Vrasene vervangen door een nieuw complex Waaslandhaven-West, vormgegeven als een Hollands complex met verkeerslichten. Op deze manier blijft het mogelijk om de verbindingsweg N70 – E34 aan te sluiten op het nieuwe complex en de rechtstreekse verbinding naar de haven. De N451 blijft zo maximaal gevrijwaard van havengerelateerd verkeer, waardoor er plaats vrijkomt om fietsers, openbaar vervoer en dorpenverkeer een kwalitatieve verkeersomgeving te bieden.

De verbinding E34 – N451 kan op een aantal manieren gerealiseerd worden: via het complex Watermolen en de Schoorhavenweg (Figuur 2-1, links) of via een nieuw aan te leggen parallelwegenstructuur langs de E34 (enkelrichting aan beide zijden van de E34 (Figuur 2-1, midden) of dubbelrichting ten zuiden van de E34 (Figuur 2-1, rechts)).



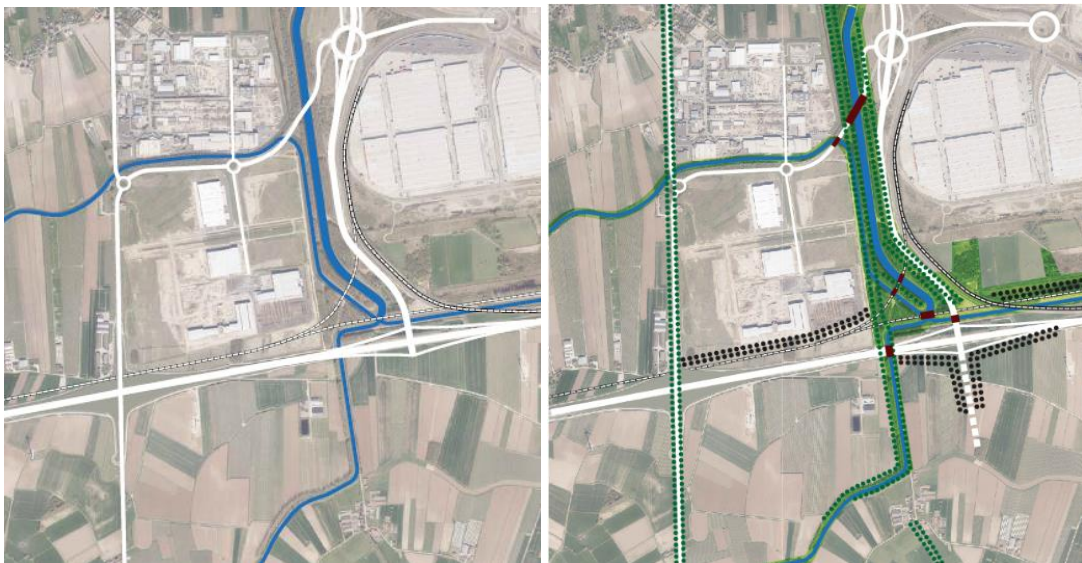
Figuur 2-1: Oplossingsrichtingen voor de verbinding tussen de N451 en de E34

Er werden binnen deze configuratie drie alternatieven uitgewerkt die onderling verschillen op vlak van de ligging van het nieuwe complex en de verbinding met het complex Watermolen ten opzichte van de ecologische cluster langs de Watergang Hoge Landen. 1-HCw-k is het alternatief waarbij het complex het meest westelijk gelegen is, ten westen van de waterloop Hoge Landen. Op deze manier blijft de ecologische cluster grotendeels gevrijwaard van infrastructuurwerken, al dient de waterloop iets noordelijker wel gekruist te worden om het complex Watermolen te bereiken. De verbindingsweg loopt grotendeels over de bouwvrije bufferstrook tussen het Logistiek park en de waterloop Hoge Landen.



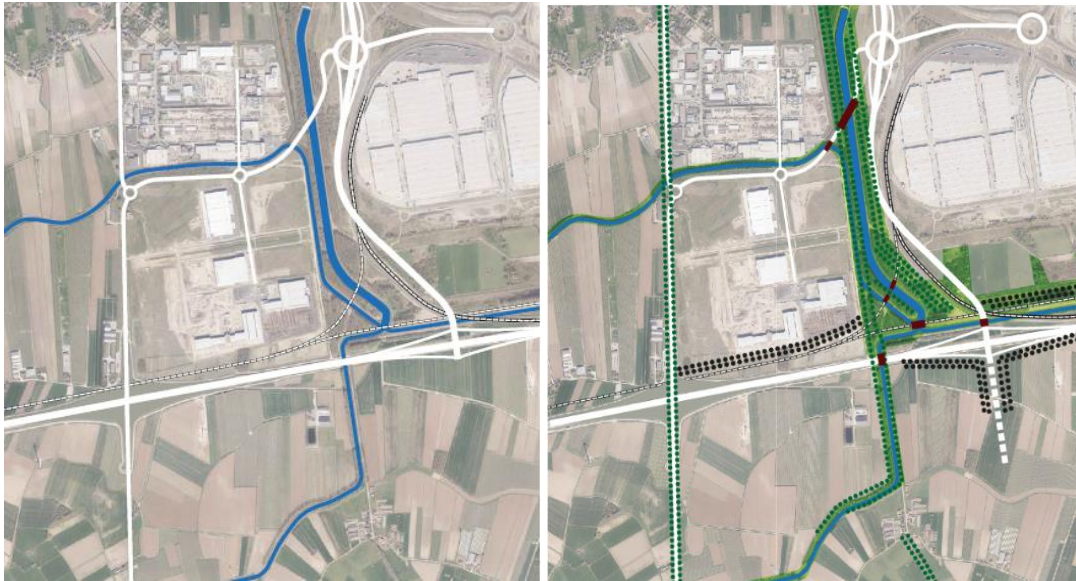
Figuur 2-2: 1-HCw-x (links) en I-HCw-k (rechts)

Bij het tweede alternatief van dit concept, alternatief 1-HCc-(x, n,k), ligt het nieuwe complex in de ecologische cluster, zodat de verbindingsweg naar het complex Watermolen tussen de waterloop Hoge Landen en de spoorweg kan lopen. De verbindingsweg N70-E34 kan ook hier aansluiten op zowel het nieuwe complex als op de N451; de meest logische aansluiting, om omrijbewegingen naar de E34 te vermijden, is echter deze op het nieuwe Hollands complex.



Figuur 2-3: 1-HCc-x (links) en 1-HCc-k (rechts)

Een derde mogelijkheid binnen concept D is alternatief 1-HCo, waarbij het nieuwe Hollands complex met lichten oostelijk verschoven is tot buiten de ecologische cluster.

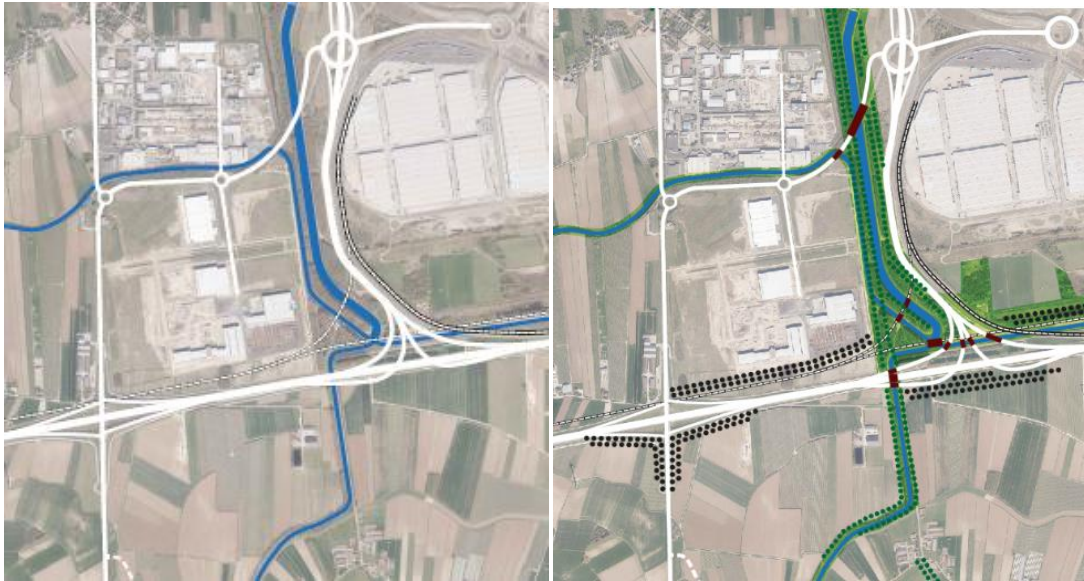


Figuur 2-4: 1-HCo

2-VW-n: Bijkomend complex als ongelijkgronds complex

Binnen concept A wordt een bijkomend complex op de E34 voorzien dat het havenverkeer dient op te vangen, voor dit alternatief wordt het complex vormgegeven als een ongelijkgronds complex om een optimale, conflictvrije doorstroming richting haven te garanderen. Het complex bevindt zich ter hoogte van de ecologische cluster Waterloop van de Hoge Landen. Op deze manier is er voldoende ruimte om de afwikkeling van zowel het nieuwe complex als het bestaande (aan te passen) complex Vrasene te voorzien. De ontsluitingsweg naar het complex Watermolen loopt tussen de Waterloop Hoge Landen en de spoorweg noordwaarts om aan te sluiten op het geplande complex Watermolen op de havenringweg.

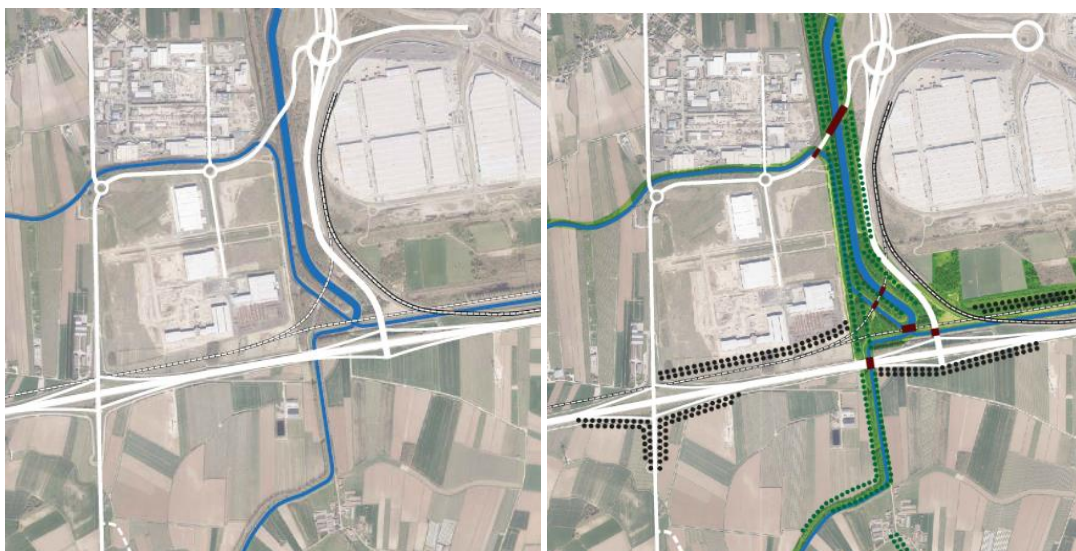
De verbindingsweg N70-E34 sluit in dit alternatief aan op de N451 en gebruikt dan ook het bestaande (maar aan te passen) complex Vrasene om de E34 te bereiken. De verbinding met het complex Watermolen gebeurt eveneens via dit aangepaste complex Vrasene en een beperkt stuk parallelstructuur.



Figuur 2-5: 2-VW-n

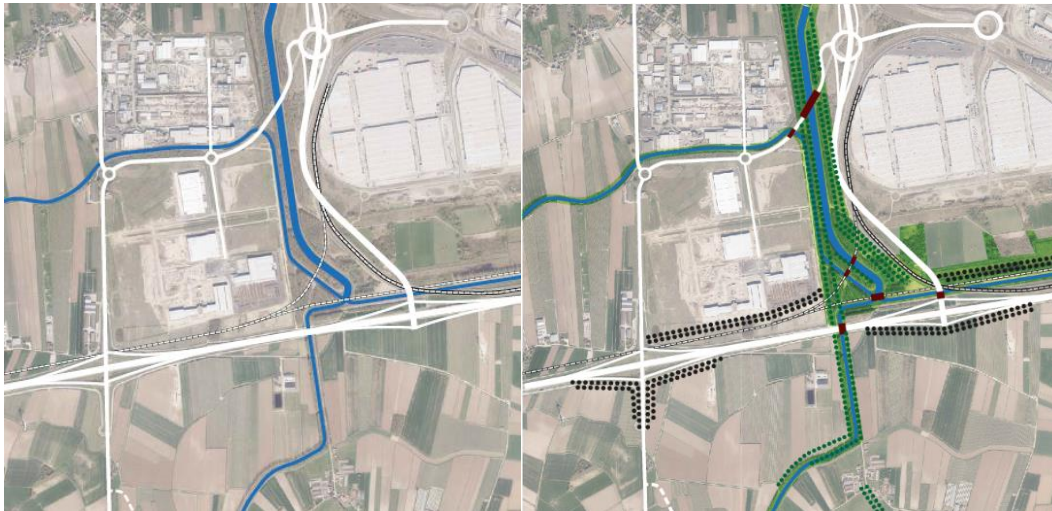
2-HCc-k: Bijkomend complex als Hollands complex ter hoogte van de ecologische cluster

In dit alternatief ligt het nieuwe complex centraal ter hoogte van de ecologische cluster Waterloop Hoge Landen, met daarbij een inname van het ecologisch waardevol gebied. De verbindingsweg naar het complex Watermolen bevindt zich tussen de waterloop en de spoorweg. Het nieuwe complex is vorm gegeven als een Hollands complex met lichten, wat toelaat om de verbindingsweg N70-E34 rechtstreeks op het complex aan te sluiten indien dit nuttig zou blijken.



Figuur 2-6: 2-HCc

2-HCo: Bijkomend complex als Hollands complex ten oosten van de ecologische cluster



Figuur 2-7: 2HCo

Dit alternatief werd uitgewerkt als variant op het voorgaande alternatief, met de intentie de ecologische cluster rond de Watergang Hoge Landen zo veel mogelijk te sparen door het complex meer oostelijk in te planten.

De inrichtingsalternatieven voor het complex Watermolen

De Westelijke Ontsluiting Waaslandhaven zal in het zuiden aansluiten op het complex Watermolen. Dat complex zorgt tevens voor de aansluiting naar de rotonde Haandorp in het oosten en de Schoorhavenweg in het zuidwesten. Voor de configuratie van dit complex worden meerdere mogelijkheden onderzocht.

Hierbij dienen de kruisingen met de vele spoorwegen in de buurt allemaal ongelijkgronds te gebeuren. Een andere randvoorwaarde is het beperken van het ruimtebeslag door, waar mogelijk, het wegnemen van de bestaande verharding, een beperking van de ruimte inname, de optimalisering en het hergebruik van het bestaande ruimtebeslag en het compenseren van verharding door wegnemen van verharding op andere locaties.

Aangezien ook het bestaande fietspad langsheen de huidige Schoorhavenweg samen met de weg wordt onderbroken, zal er ook voor de fietsers een conflictvrije oplossing voorzien worden, zodat de toegang tot de Waaslandhaven hier behouden blijft.

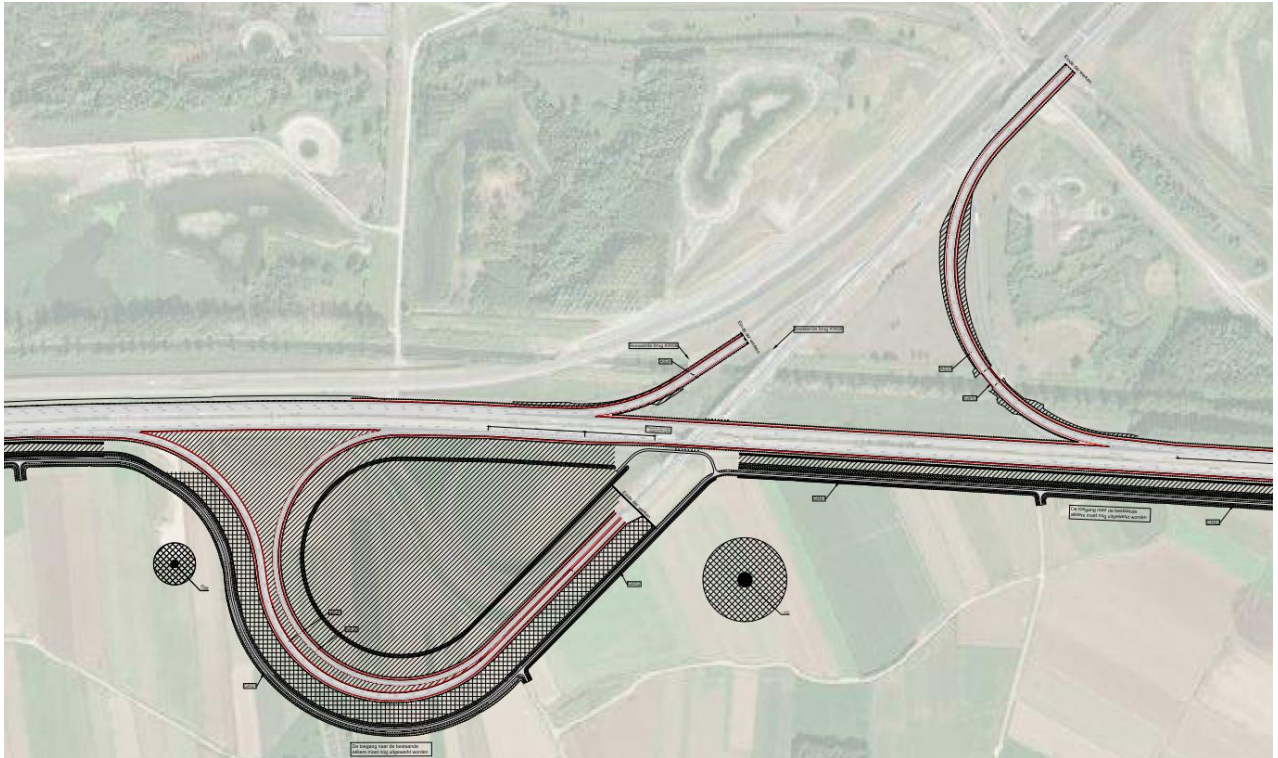
De inrichtingsalternatieven voor de verkeerswisselaar E34/R2

De huidige aansluiting van de R2 op de E34 is niet conform de ontwerprichtlijnen die vandaag de dag gelden. Gezien de veranderende taakstelling van de R2, die een belangrijkere rol te spelen krijgt in het verdelen van het verkeer omheen Antwerpen, dringt een optimalisatie zich op. Twee opties zijn verder te bestuderen.

A Vergrote druppel

De huidige 'druppelaansluiting' ten zuiden van de E34 heeft te kleine bochtstralen voor een snelweg/snelwegverbinding; de verbinding kan maar aan 50 km/u genomen worden. Om de verbinding te verbeteren, dringt een significante vergroting van de 'druppel' zich dan ook op. Ten noorden van de snelweg kan volstaan worden met een beperkte verschuiving van de aansluitingen om de bochten vlotter te laten lopen.

In onderstaande figuur wordt de voorgestelde aanpassing weergegeven: deze configuratie brengt de ontwerpsnelheid op 70 km per uur, de minimale hedendaagse norm voor dergelijke verbindingen. De bruggen over de E34 kunnen in dit geval opnieuw gebruikt worden.



Figuur 2-8: Wisselaar E34 - R2 – Update bestaande wisselaar naar 70km/u

B Compacte knoop

In een tweede optie wordt de huidige verkeersorganisatie losgelaten. Vanuit de veranderende taakstelling voor de R2 binnen het Haventracé (meer verkeer) en op basis van de vaststelling dat de oostelijke E34 en de R2 gelijkaardige verkeersstromen te verwerken krijgen, werd een oplossing uitgewerkt waarbij de doorgaande hoofdrichting komende vanuit het westen naar de R2 leidt, en de E34-oost aansluit via discontinuïteiten.

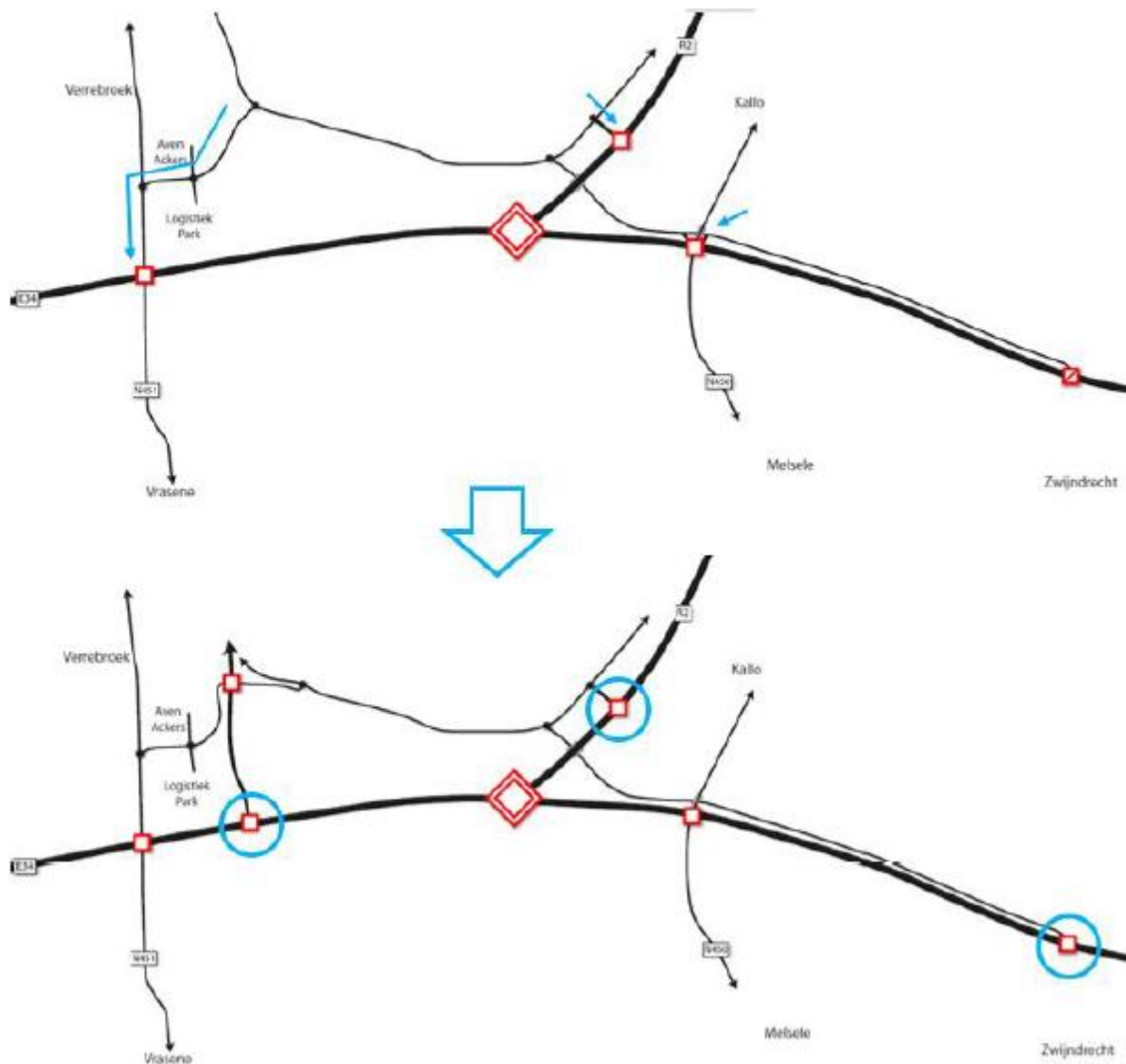
Deze paradigmashift laat toe om een zeer compacte verkeersknoop te ontwerpen, waarbij er echter wel op verschillende niveaus verkeersinfrastructuur gebouwd zal worden (maaiveld, +1 en +2)). Tegenover de ruimtelijke winst staat dus een infrastructurele complexiteit.



Figuur 2-9: Wisselaar E34 - R2 – compacte knoop

Complex Melsele

Het complex Melsele verbindt de dorpen Kallo, Melsele en het centrum van Beveren met het hoofdwegennet. In het complex zijn echter ook verbindingen voorzien naar de Steenlandlaan/Keetberglaan, waardoor het ook gebruikt wordt als ontsluitingsweg naar de E34 voor de Waaslandhaven. Omdat deze aansluitingen op de op- en afritten zitten en via een rond punt op de Steenberglaan/Keetberglaan aansluiten, kent het complex veel linksaf- en keerbewegingen. Dit leidt tot een complexe, vaak weinig leesbare en gevaarlijke verkeerssituatie. Het nabijgelegen complex Waaslandhaven-Oost wordt binnen het Oosterweelproject omgebouwd tot een volwaardig complex, en binnen het voorliggende plan wordt een bijkomende westelijke ontsluiting van de Waaslandhaven naar de E34 gerealiseerd. De havenfunctie van het complex Melsele zal dan ook afnemen in de toekomst.



Figuur 2-10: Ontsluiting Waaslandhaven, van 3 gemengde ontsluitingen naar 3 exclusieve havenontsluitingen naar het hoofdwegennet. Voor de westelijke aansluiting bestaan nog verschillende alternatieven zoals hierboven beschreven.

In voorliggend plan worden de verbindingen naar de Steenlandlaan/Keetberglaan geknipt voor het algemene verkeer (hulpdiensten uitgezonderd), zodat het complex ten volle zijn rol kan opnemen als ontsluitingspunt van de dorpen naar het hoofdwegennet. Dit laat ook toe om met name het kruispunt ten zuiden van de snelweg beperkt te optimaliseren, zodat het zowel voor snelwegverkeer als voor het kruisende verkeer op de N450 vlotter en veiliger wordt.

Daarnaast zal ook worden onderzocht hoe de huidige carpoolparking kan geoptimaliseerd worden: als één volwaardige parkeerzone of als 2 parkeerzones, langsparkings of in een tussenzone...



Figuur 2-11: Indicatie te knippen verbindingen complex Melsele

Segment Melsele – Waaslandhaven-Oost

Het plan voorziet geen verkeerskundige ingrepen op het snelwegsegment tussen de complexen van Melsele en (net ten westen van) Waaslandhaven-Oost, het einde der werken van de Oostwerweelprojecten. Het voorziene profiel met 2 rijstroken en een pechstrook per rijrichting voldoet op basis van de beschikbare gegevens, aan de noden. Uiteraard wordt in het kader van het onderzoekstraject deze aannahme verder geverifieerd, en zal op basis van de modelresultaten onder andere de benodigde lengte aan in- en uitvoegstroken bepaald worden.

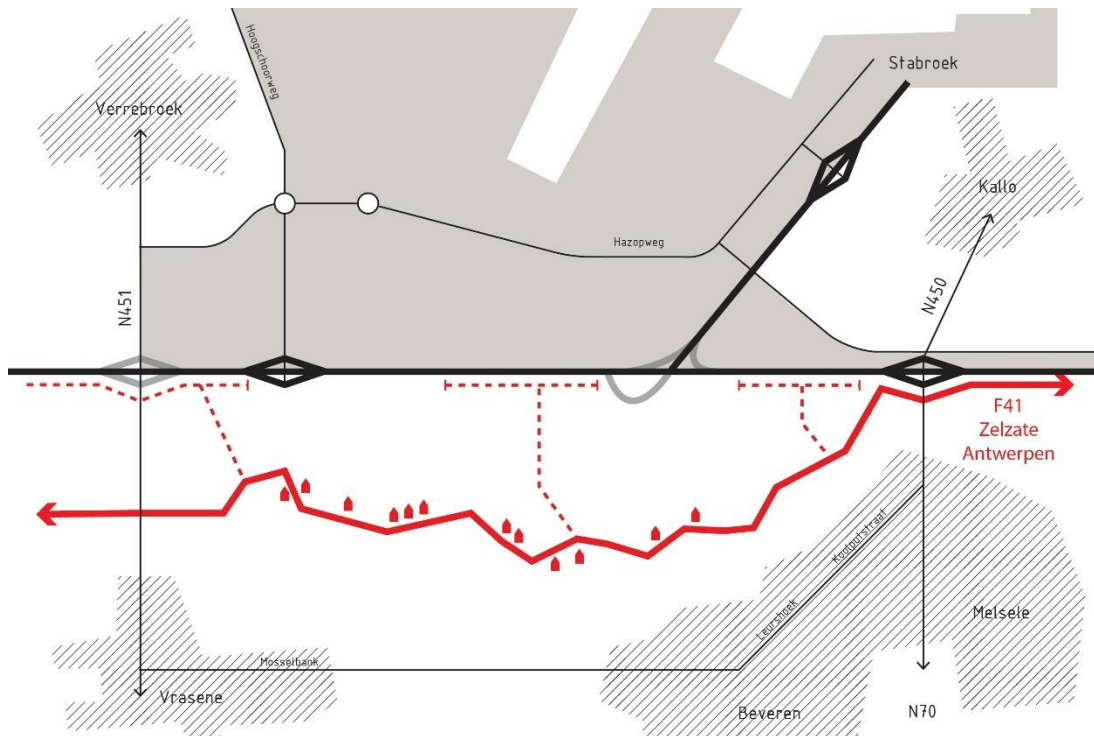
Bij het plan hoort eveneens een landschappelijk ontwerp van de snelwegomgeving, dat ervoor moet zorgen dat de E34 en de bijbehorende infrastructuur maximaal in het landschap geïntegreerd wordt en dat eventuele hinder (geluid, licht) beperkt wordt. Het spreekt vanzelf dat de concepten die uitgewerkt worden voor het meer westelijk gelegen gedeelte van het plangebied, waar de ingrepen meer ingrijpend zijn, over de gehele lengte van het plangebied toegepast zullen worden. Hierdoor zullen ook ten oosten van het complex Melsele mogelijk nog ingrepen gepland worden. Het gaat hier dan om het herprofilen of toevoegen van taluds, bomenrijen, heestermasieven, geluidsschermen,...

Fietsnetwerk: bouwstenen en inrichtingsalternatieven

Naast de bouwstenen die betrekking hebben op de wegenis voor gemotoriseerd verkeer worden er ook aanpassingen en uitbreidingen aan het fietsnetwerk voorgesteld. De hoofdelementen in het fietsnetwerk zijn de fietssnelweg F41, de (school)verbindingen tussen de kernen en mogelijkheden voor maasverkleining van het netwerk door bijkomende fietsverbindingen over de E34. Deze worden aangesloten op de bestaande en reeds geplande fietsinfrastructuur in de haven. Ook hier worden momenteel nog verschillende alternatieven onderzocht voor het toekomstig fietsnetwerk en zijn er meerder combinaties mogelijk.

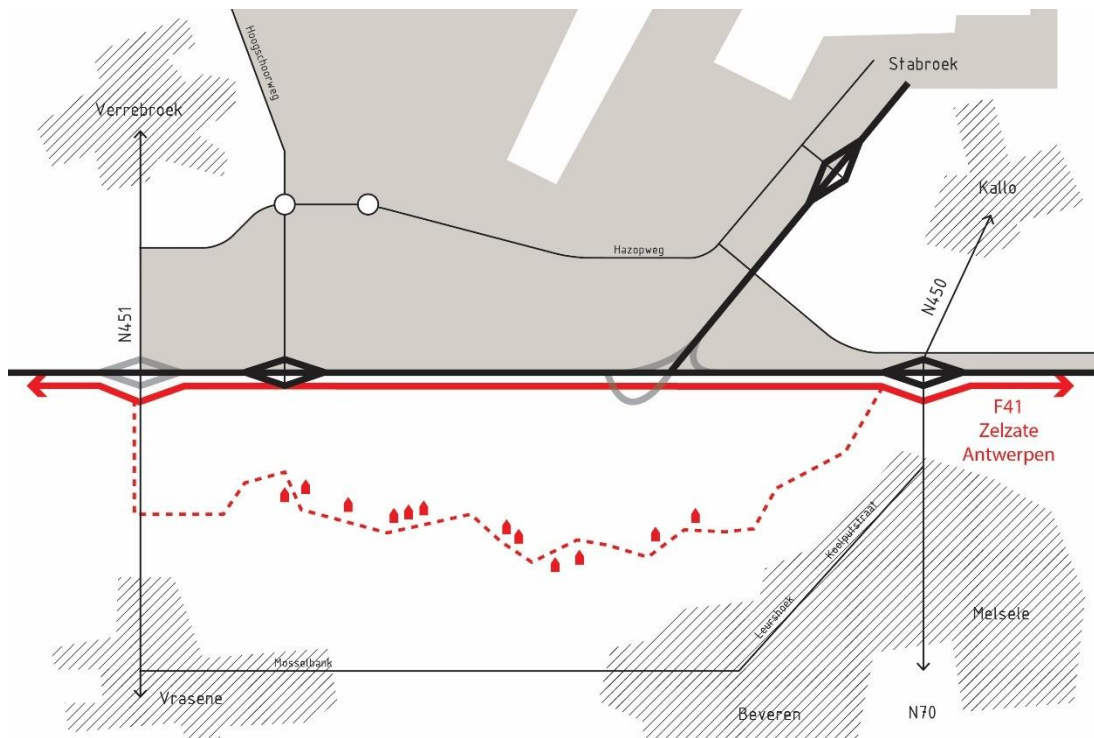
Locatie fietssnelweg F41 t.h.v. de E34

In het Routeplan 2030 wordt de fietssnelweg F41 vanaf complex Vrasene tot aan complex Melsele ingetekend via plattelandswegen (Broekstraat) op het onderliggend wegennet, om dan vanaf complex Melsele parallel aan de E34 verder door te lopen richting Antwerpen.



Figuur 2-12: bestaande route fietssnelweg F41

De bestaande route is niet rechtlijnig en op sommige delen is er geen voldoende kwalitatieve fietsinfrastructuur aanwezig voor het niveau van een fietssnelweg. Een alternatieve route kan voorzien worden, parallel aan de E34.

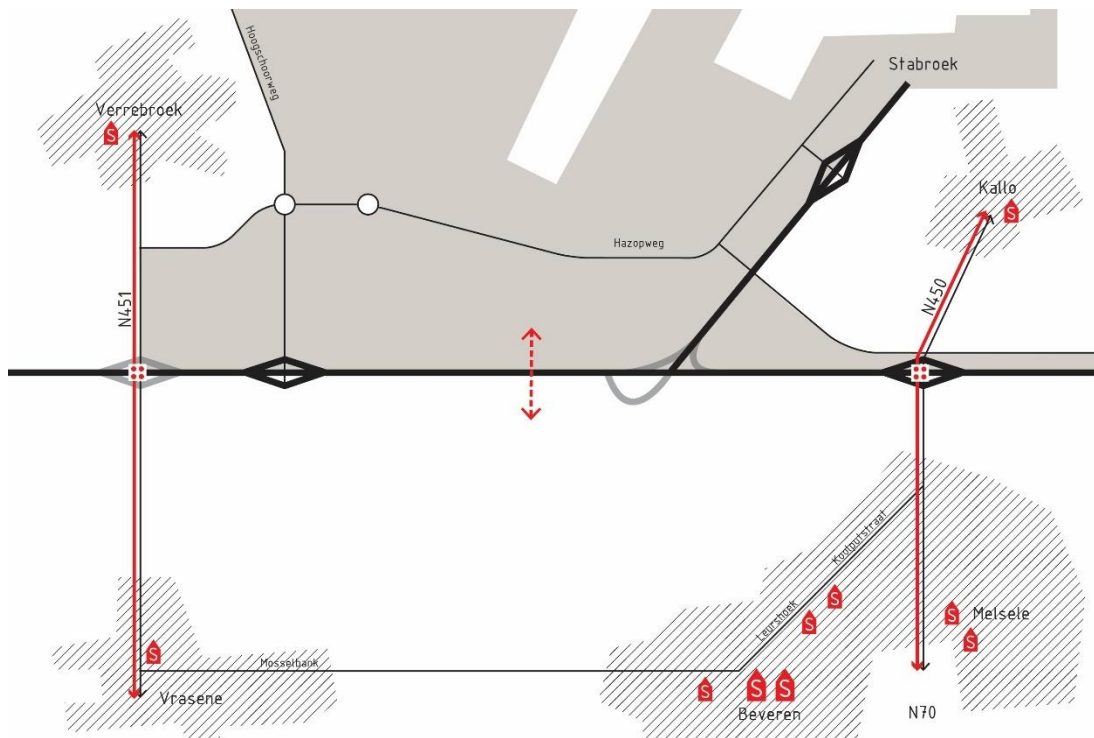


Figuur 2-13: F41 parallel aan de E34

Deze verbinding kan ervoor zorgen dat fietsers een kortere, leesbare en autoluwe route hebben van oost naar west of van west naar oost. De ligging nabij de E34 maakt het de fietser ook eenvoudiger om zich te verplaatsen naar een van de voorziene oversteken over de snelweg (zie ook volgende paragrafen) en de doorlopende fietsroute is optimaal ifv hoge snelheden.

Veilige fietsroutes tussen de kernen

Een tweede punt in de visie is het garanderen van veilige verbindingen tussen de kernen. Er moet door, onder andere schoolkinderen veilig van Vrasene/Beveren naar Verrebroek en terug kunnen worden gereden en van Beveren naar Kallo en terug. Dit moet steeds zo veilig mogelijk kunnen gebeuren, los van de keuze van de voorliggende infrastructurele concepten.



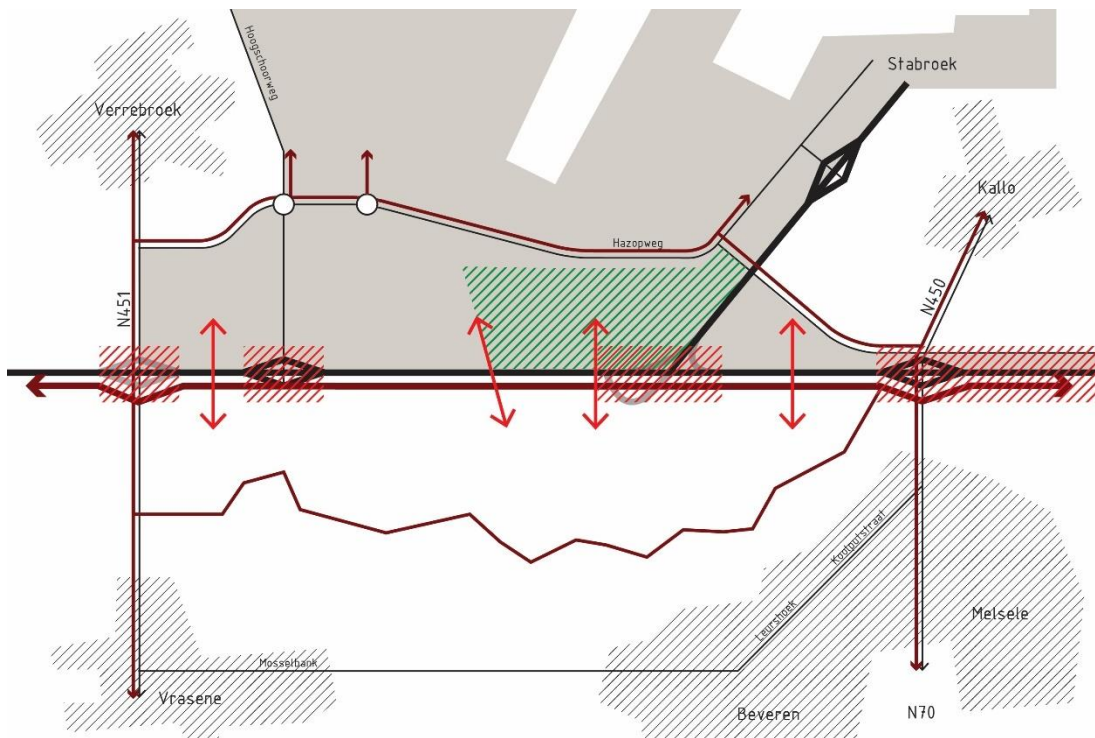
Figuur 2-14: Fietsroutes scholen

Een veilige, beveiligde conflictvrije fietsroute ter hoogte van de complexen over de E34 zal altijd worden gegarandeerd.

Verkleining van de maaswijdte

De fietsafstand tussen het complex Vrasene en het complex Melsele bedraagt op vandaag ongeveer 5,5 km. Voor een fietser is dit een vrij grote afstand.

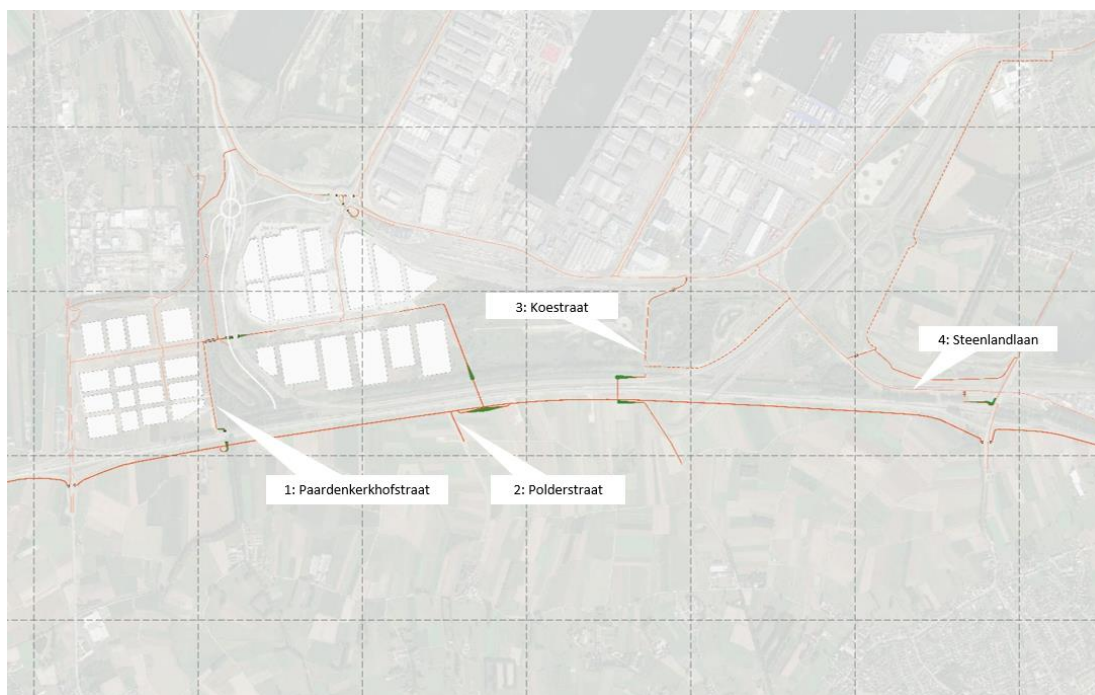
De route langsheen de Schoorhavenweg kan beschouwd worden als de westelijke poort naar de haven voor fietsers, Waaslandhaven-Zuid als de oostelijke poort. Om de maaswijdte tussen beide poorten te verkleinen kan een extra oversteek in het huidige netwerk voorzien worden. Figuur 2-15 geeft een aantal mogelijke locaties weer voor deze fietsverbinding.



Figuur 2-15: Aanduiding mogelijke locaties fietsverbinding

Deze verbindingen verkleinen de maaswijdte van het fietsnetwerk en vergroten de oversteekbaarheid van de E34 voor zwakke weggebruikers. De verkleining van de maas kan ook een positief effect hebben op Kallo, waar de druk van onder andere speed pedelecs dient te verlagen. Indien een extra oversteek wordt gerealiseerd, zal ook bijkomende infrastructuur noodzakelijk zijn ten noorden van de E34 om de centrale fietsbrug te verbinden met de bestaande fietsinfrastructuur.

Een extra fietsverbinding heeft als voordeel dat de fietsers volledige conflictvrij met het gemotoriseerde verkeer de E34 kunnen kruisen.



Figuur 2-16: Mogelijke locaties fietsverbinding

Deze verbinding kan geïntegreerd worden op verschillende locaties. Van west naar oost zijn deze locaties:

- Fietsverbinding ter hoogte van de Paardenkerkhofstraat: deze fietsverbinding moet afgestemd worden met het gekozen alternatief voor de knoop Waaslandhaven-West en de bijhorende verbinding naar het complex Watermolen.
- Fietsverbinding ter hoogte van de Polderweg: deze verbinding staat los van eventuele keuzes voor het gemotoriseerd verkeer.
- Fietsverbinding ter hoogte van de Kasteelstraat – Koestraat: de verdere uitwerking van deze verbinding zal afgestemd worden op de keuze voor het complex E34/R2.
- Fietsverbinding ter hoogte van de brug Steenlandlaan: deze verbinding kan noodzakelijk zijn indien uit verder onderzoek blijkt dat het kruisen van de E34 via de N450 niet op een conflictvrije en veilige manier kan gebeuren voor de fietsers.

Er wordt ook verder onderzocht of het kruisen van de E34 ter hoogte van de N450 en N451 op een conflictvrije manier gerealiseerd kan worden voor fietsers. In het geval dit mogelijk is, verliezen de fietsverbindingen ter hoogte van de Paardenkerkhofstraat en de Steenlandlaan een groot deel van hun toegevoegde waarde.

Functionele en landschappelijke integratie

Alle hoger beschreven planonderdelen worden samengebracht in een geïntegreerd ontwerp voor de havenrand.

De aanleg van de nieuwe infrastructuur leidt tot nieuwe 'functionele' ruimtevragen: nieuwe wegenis, te verplaatsen infrastructuur zoals bestaande waterlopen, leidingen, dienstwegen, te compenseren en nieuw te voorziene volumes voor waterberging en infiltratie, natuurcompensaties... Ook kunnen er in het milieueffectenonderzoek bijkomende maatregelen voor de integratie naar voor komen. Daarnaast is er ook een bijkomende ruimtevraag door de vooropgestelde landschappelijke inpassing van de infrastructuur en buffering van de haven. Deze bijkomende ruimtevragen (zowel functioneel als landschappelijk) worden zoveel mogelijk binnen het plangebied beantwoord.

Voor de ruimtelijke vertaling van deze ruimtevragers wordt een vast pallet van streekeigen landschappelijke bouwstenen gehanteerd: bomenrijen, bermen, grondlichamen, grachten... Om de ruimte-inname te beperken wordt onderzocht welke ruimtevragen kunnen worden gecombineerd om meervoudig ruimte-gebruik te realiseren.

We onderscheiden op dit ogenblik alvast volgende belangrijke ruimtevragen:

Leidingstraten

In het gebied zijn op dit ogenblik veel en diverse leidingen aanwezig. Dit zowel ten noorden als ten zuiden van de E34. Daarnaast worden er ook bijkomende leidingen gepland: bij de opmaak van deze startnota is het GRUP leidingstraat Zelzate-Kallo in opmaak.

a: Cabine van Fluvius/Telenet met kluwen van leidingen

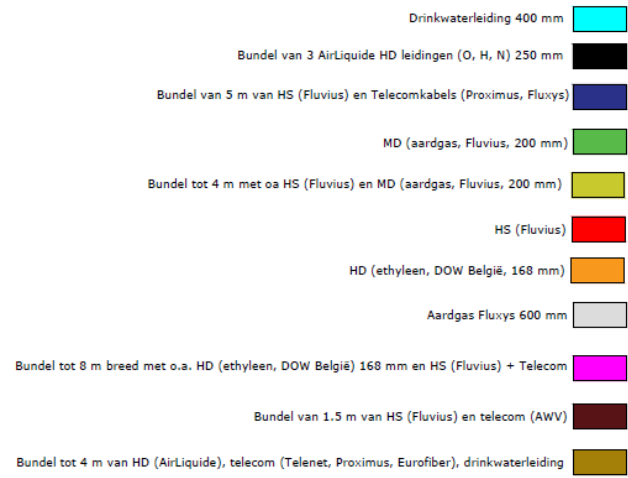
b: Cabine van Fluvius/AWV met kluwen van HS leidingen

c: Cabine van Fluvius/AWV

d: Elektriteitsmast Elia

e: Doorvoerstation HD (DOW)

f: Activiteitscomplex Fluvius



Figuur 2-17: Bestaande leidingen

Een aantal leidingen zijn niet compatibel. Zo komt de bundel van ongeveer 8m ten zuiden van de E34 (in paars op bovenstaande figuur) onder de aangepaste rijweg van de E34 te liggen, en moet deze bijgevolg altijd verplaatst worden. Afhankelijk van de gekozen alternatieven zijn er ook leidingen die niet verplaatst moeten worden.

Het uitgangspunt is om de leidingen maximaal te bundelen. Daarbij moeten we een onderscheid maken tussen twee types leidingen: de pijpleidingen, of de buizen bestaande uit staal, polypropyleen en de kabels. Pijpleidingen kunnen dichtbij elkaar gelegd worden, en hebben dezelfde randvoorwaarden naar de omgeving toe (zoals zone van 5m non aedificandi aan de buitenzijde van de leidingen, geen diepwortelende gewassen op 3m van de leiding). Ook de aanlegmethodes en technische randvoorwaarde voor de aanleg zijn gelijklopend voor de verschillende types pijpleidingen (open sleuf, technische mogelijkheden bij boringen, etc). Kabels hebben andere randvoorwaarden en uitvoeringsmodaliteiten. Ze houden bij voorkeur enige afstand tot pijpleidingen, omdat bv straling van hoogspanningsleidingen zou kunnen interfereren met de gebruikte materialen voor pijpleidingen.

Concreet is er dus een ruimtebehoefte voor minimaal 1 leidingstraat voor pijpleidingen, en minimaal 1 leidingstraat voor kabels. Deze bieden ruimte aan te verplaatsen leidingen, en aan toekomstige leidingen. In afstemming met het GRUP leidingstraat Zelzate-Kallo worden meerdere alternatieven onderzocht voor de ligging van de leidingstraat voor pijpleidingen.

Compensatie waterbuffering en infiltratie

De nieuwe complexen zullen, afhankelijk van de keuze van de alternatieven, risicozones voor overstromingen innemen. Inname van deze bestaande waterbuffering moet conform de wetgeving gecompenseerd worden met eenzelfde volume en infiltratieoppervlak. Daarnaast wordt er ook bijkomende verharding voorzien die leidt tot een bijkomende noodzaak voor hemelwateropvang en infiltratie.

Compensatie natuurwaardes

Voorliggend project zal onderworpen worden aan een passende beoordeling, het effect van biotoopverlies zal worden onderzocht of de impact op verboden te wijzigen vegetaties zoals riet, of ecotopen voor specifieke vogelsoorten in het vogelrichtlijngebied, kleine landschapselementen zoals bomenrijen... Indien de deskundige biodiversiteit concludeert dat er door het project betekenisvolle effecten te verwachten zijn op tot doel gestelde Europese habitattypes en op de doelen voor bepaalde vogelrichtlijnsoorten en habitatrictlijnsoorten dan dient de initiatiefnemer de ADC-toets te doorlopen:

- Zijn er minder schadelijke **A**lternatieven?
- Indien niet, kan hij dan de **D**wingende redenen van groot openbaar belang aantonen?
- Indien dat kan, dient hij de natuurverliezen te **C**ompenseren.

Afhankelijk van het gekozen alternatief kunnen er een of meerdere vormen van natuurcompensatie nodig zijn. Verder onderzoek moet uitwijzen of restpercelen aan complexen, tussen de infrastructuren in aanmerking komen voor compensatie.

Landschappelijke concepten

Middels een pallet van herkenbare landschapsbouwstenen (bermen, bomenrijen, rietkragen, ruigtes, grachten, grondlichamen...) wordt een samenhangend landschapontwerp opgemaakt in functie van:

- Buffering (visueel, geluid) van de haven en grotere infrastructuren
- Visuele beleving vanop de verschillende infrastructuren (F41, E34...)

- Koppelen en uitbreiden van natuurwaardes waar mogelijk
- Versterken van het groenblauw netwerk
- Beperken van de ruimte-inname, minimale versnippering, waar mogelijk actieve ontharding en watercaptatie
- Ruimtelijk afbakenen van de havenrand
- Leesbaar landschap

Deze geselecteerde bouwstenen zijn streekeigen en/of toegepast of gepland in recente projecten in de ruimere omgeving:

- Havenbufferdijk met driedubbele bomenrijen voor de visuele buffering van de Waaslandhaven thv ECA
- Geluidsberm en flankerende bomenrijen ter hoogte van de nieuwe aansluiting op de Oosterweelverbinding

2.3.4 Nul(alternatieven)

Het nulalternatief bestaat uit een situatie waarin de geplande aanpassingen aan de infrastructuur niet uitgevoerd worden, maar de context wel verder evolueert zoals voorzien, met de aanleg van het Haventracé en de verdere uitbouw van de Waaslandhaven. Voor verschillende planonderdelen is dit geen realistisch scenario:

- Het complex Waaslandhaven-West moet toelaten dat de groeiende verkeersvraag vanuit de Waaslandhaven op een veilige manier het hogere wegennet bereikt. Het niet uitvoeren van het plan zorgt ervoor dat de toenemende vrachtstromen, die nu reeds voor veiligheids-, leefbaarheids- en capaciteitsproblemen zorgen, voor nog meer hinder zullen zorgen. De afwikkeling op de E34 is in dit geval niet gegarandeerd en het zware havenverkeer zorgt voor onaanvaardbare veiligheids- en capaciteitsproblemen op het wegennet tussen de Waaslandhaven en de N451. Voor dit planonderdeel is een nulalternatief dus **niet redelijk**.
- Het complex Watermolen moet toelaten om het havenverkeer ook na de realisatie van extra containercapaciteit vlot en veilig af te wikkelen in de haven en naar het hogere wegennet. Zonder dit complex is de afwikkeling naar de E34 niet gegarandeerd en zorgt het zware havenverkeer voor onaanvaardbare veiligheids- en capaciteitsproblemen op het wegennet tussen de Waaslandhaven en de N451. Voor dit planonderdeel is een nulalternatief dus **niet redelijk**.
- Voor de verkeerswisselaar E34/R2 is het nulalternatief als **niet redelijk** te beschouwen, aangezien de huidige configuratie niet voldoet aan de normen en reeds in de huidige situatie voor capaciteitsproblemen zorgt. Een beperkte optimalisatie van de situatie is niet mogelijk binnen de huidige infrastructuur, want het probleem is de beperkte bochtstraal, waardoor er gevaarlijke snelheidsverschillen ontstaan tussen het verkeer op de E34 en het in- of uitvoegende verkeer.
- Voor het complex Melsele is het nulalternatief als **niet redelijk** te beschouwen, gezien er in de huidige situatie geen scheiding van dorpen- en havenverkeer plaatsvindt en er geen performant fietsnetwerk aanwezig is (2 doelstellingen van voorliggend plan). Er is minimaal een knip nodig voor het havenverkeer en plaatsing van verkeerslichten op het zuidelijke kruispunt.
- Voor het segment Melsele-Waaslandhaven-Oost worden geen aanpassingen aan de weginfrastructuur gepland, er worden wel maatregelen uitgewerkt met betrekking tot de landschappelijke inpassing. De kernen van Zwijndrecht en Melsele zijn in dit segment relatief dicht bij de snelweg gelegen, om de leefbaarheid te verhogen zijn maatregelen (landschappelijke inpassing en buffering) noodzakelijk. Het nulalternatief is hier **niet redelijk**.
- Het verder uitbouwen van het fietsnetwerk vereist infrastructurele aanpassingen aan het netwerk om de plandoelstelling, het maximaal scheiden van vracht- en fietsverkeer in functie

van de veiligheid van de fietser, te bereiken. Een nulalternatief wordt dan ook als **niet redelijk** beschouwd. .

- De verschillende planingrepen leiden tot bijkomende ruimtevragen voor landschappelijke en functionele inpassingen: ze noodzaken het verplaatsen van leidingen, het voorzien van ruimte voor wateropvang en infiltratie, natuurcompensaties. Een nulalternatief is dan ook **niet redelijk**.

2.4 Reikwijdte en detailleringsgraad

Dit GRUP houdt verband met het complex project ECA, meer bepaald de Westelijke Ontsluitingsweg Waaslandhaven, en met het Toekomstverbond, meer in het bijzonder het onderdeel 'Haventracé'. De afstemming met deze processen wordt te allen tijde gegarandeerd.

Het GRUP zal alle bestemmingen en ruimtelijk vertaalbare maatregelen opnemen binnen het nader te verfijnen plangebied. Hiervoor gaat het planteam uit van de typevoorschriften, waarbij het gebiedsspecifieke elementen toevoegt. Dit betekent ook dat het bijvoorbeeld de technische ontwerpen op het moment van het bepalen van de bestemmingen zal abstraheren. Tevens zal het planteam marges in acht nemen om een beperkte flexibiliteit toe te laten bij de verdere uitvoering van het project.

Doorheen het verdere proces en ontwerp is het van belang dat wordt bepaald en/of wordt vastgelegd welke partner welke actie op zich neemt. Dit kan via een flankerend beleid.

Voor de realisatie van het plan zijn onteigeningen noodzakelijk, o.a. in functie van de realisatie van de complexen. Omdat het ontwerpend onderzoek nog volop gaande is, is er momenteel nog niet geweten over welke percelen het zal gaan.

3 Plangebied

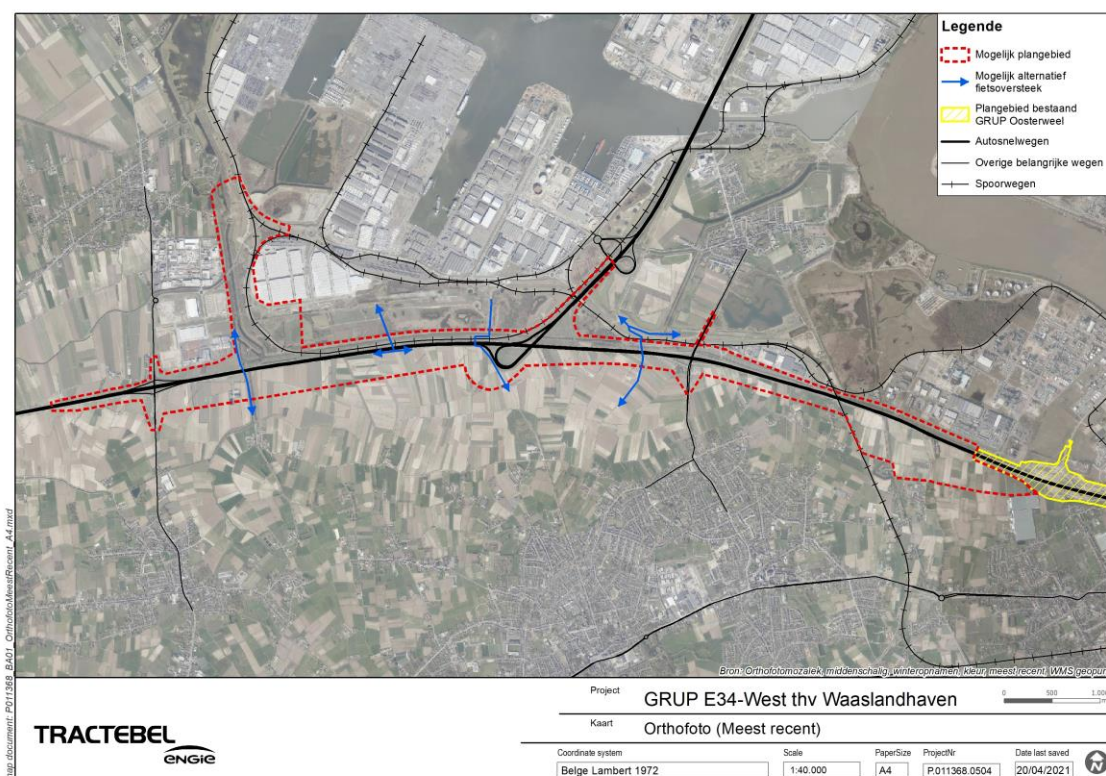
3.1 Situering

Het plangebied situeert zich in het Waasland, het noordoosten van de provincie Oost-Vlaanderen, ter hoogte van de gemeenten Beveren en Zwijndrecht.

Naast de herinrichting van de E34, de aansluiting van het complex Watermolen op de E34 en de (nieuwe en bestaande) op- en afrittencomplexen, kunnen, waar nodig en binnen het plangebied, ook bestemmingswijzigingen voor andere elementen mee opgenomen worden, b.v. voor de landschappelijke integratie, voor fietspaden in functie van het ruimtelijk functioneren van de omgeving van het plangebied... Specifiek in het oosten van het plangebied is binnen de afbakening voldoende ruimte voorzien voor een grondbuffer en de compensatie van inname van overstromingsgevoelig gebied ter hoogte van deze grondbuffer.

Onderstaande figuur geeft een eerste, ruwe indicatie van het mogelijke plangebied, dat in een volgende fase specifiek zal worden afgebakend omdat het in deze fase van de procedure niet mogelijk is om reeds een specifieke afbakening te maken. Dit gebeurt in de komende maanden, in de periode tussen de goedkeuring van deze Startnota en de opmaak van het voorontwerp GRUP.

Deze oefening leidt tot een plangebied dat op sommige plaatsen beperkter zal zijn dan de zone ingekleurd op de figuur hieronder, en op andere plaatsen kan het plangebied mogelijks ruimer zijn. Dit zal onder meer afhangen van de huidige bestemmingen en van de verdere uitwerking van het voorontwerp. De afbakening op onderstaande figuur omvat alle alternatieven die als redelijk beschouwd worden en houdt rekening met een ruime zone die nodig kan zijn voor landschappelijke en functionele inpassing. In de loop van het planproces zal deze contour dus verder verfijnd worden op basis van de gemaakte keuzes en ontwerpend onderzoek.



Figuur 3-1 Ruwe, voorlopige afbakening van het mogelijk plangebied

3.2 Bestaande juridische toestand

Plan	Naam
Gewestplan(nen) of gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen	Grondgebied Oost-Vlaanderen; Het gewestplan 13 St-Niklaas – Lokeren, vastgelegd in het KB van 7/11/1978 Grondgebied Antwerpen: Het Gewestplan nr. 14 Antwerpen, goedgekeurd bij Koninklijk besluit op 3/10/1979 Gewestelijk RUP Waaslandhaven – fase 1 en omgeving Herbevestigd agrarisch gebied Gewestelijk RUP Liefkenshoekpoorttunnel Gewestelijk RUP Afbakening Zeehavengebied Antwerpen Gewestelijk RUP Afbakening Zeehavengebied Antwerpen – Havenontwikkeling Linkeroever
Provinciale ruimtelijke uitvoeringsplannen	geen
Gemeentelijke plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen	geen
Verkavelingsvergunningen	geen
Beschermde monumenten	geen
Beschermde stads- en dorpsgezichten	geen
Beschermde cultuurhistorische landschappen	Oostelijk gelegen in het studiegebied, tussen de spoorwegkruising en het complex Waaslandhaven-Oost, bevindt zich het beschermde cultuurhistorisch landschap rond de defensieve dijk, dat tot aan de E34 reikt. Daarbij is er ook een overgangszone naar de bescherming, die het schootsveld beschermt. https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/300664 De Singelberg betreft een motteheuvel opgericht in de eerste helft van de 12de eeuw. De oorspronkelijke donjon werd opgegeven en nadien vervangen door een waterburcht. Deze werd omstreeks 1650 afgebroken. https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/302085
Vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed	geen
Vastgestelde landschapsatlas.	In de omgeving van het plangebied zijn twee beschermde cultuurhistorisch landschappen aanwezig, met name de Singelberg, en de defensieve dijk
Beschermde archeologische sites	geen
Ankerplaatsen	geen
Vogelrichtlijngebieden (SBZ-V)	BE2301336 - Schorren en polders van de Beneden-Schelde
Habitatrichtlijngebieden (SBZ-H)	geen
Ramsargebieden	geen
Gebieden van het duinendecreet	geen
Gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN)	geen
Gebieden van het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON)	geen
Vlaamse of erkende natuurreservaten	geen
Bosreservaten	geen
Beschermingszones grondwaterwinning	geen

Plan	Naam
Bevaarbare waterlopen	geen
Onbevaarbare waterlopen	1 ^{ste} categorie: waterloop van de Hoge Landen, Noordzuid verbinding 2 ^{de} categorie: Melselebeek, Dijkgracht, Karperreed, Rotbeek, Langgemet, Kleine Kerkenkauterbeek Palingbeek, Vlietbosbeek + naamloze waterlopen van alle categorieën
Signaalgebieden	geen
Spoorwegen	Parallel met de E34 en de R2

In het kader van het AGNAS-proces is een beleidsmatige herbevestiging van het gewestplan voor de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur doorgevoerd. Deze werden goedgekeurd door de Vlaamse regering op 3 april 2009 (kaart met de contouren is toegevoegd in bijlage bij hoofdstuk 1.3.2).

3.3 Bestaande feitelijke toestand

Deze paragraaf bespreekt de bestaande feitelijke toestand, op basis van de beschikbare (kaart)gegevens. Voor een overzichtskaart van de bestaande situatie wordt verwezen naar Figuur 1-1 op p. 9.

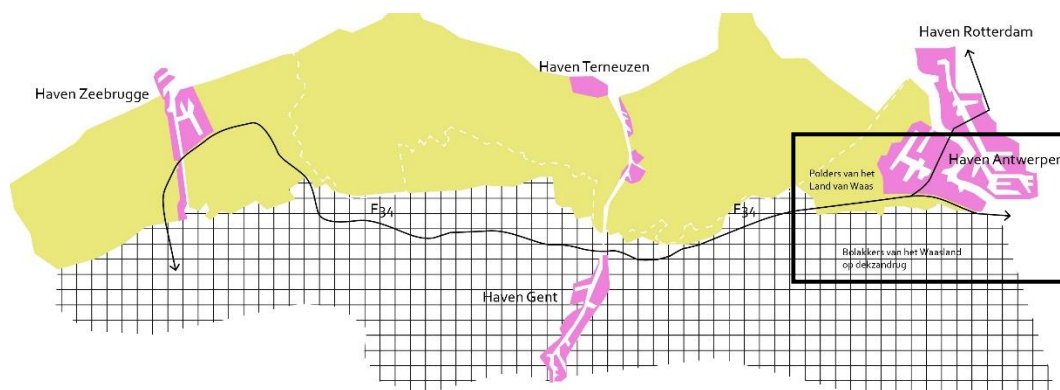
De beschrijving van de bestaande toestand vormt mede de basis voor de scoping van mogelijke milieueffecten en het verder onderzoek naar de milieueffecten.

3.3.1 Ruimte

Ruimtelijke structuur op macroniveau

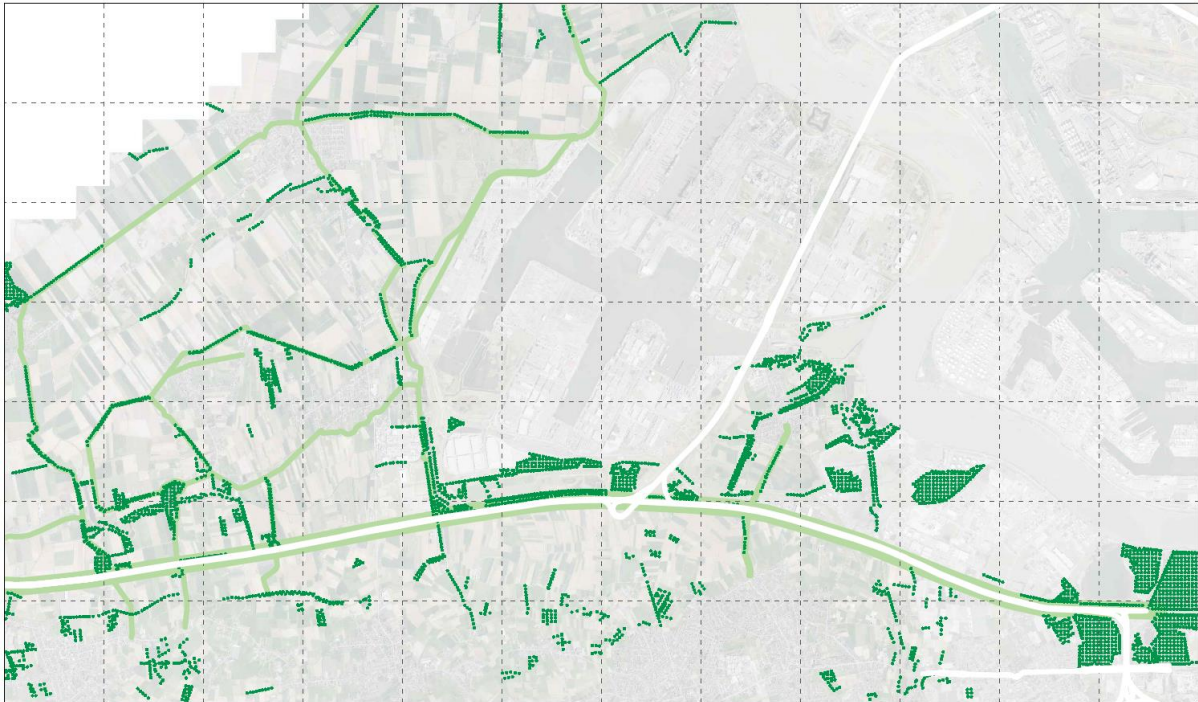
De E34 verbindt de havengebieden van Antwerpen, Gent, Terneuzen en Zeebrugge. Deze snelweg ligt op de grens tussen de polders (Scheldepolders) en de zandstreek (onder andere de dekzandrug van Maldegem). De verschillende landschappen worden afgewisseld met impressies van de omliggende havengebieden. Parallel aan de E34 zijn op verschillende locaties (Vrasene-Zwijndrecht, Maldegem-Kaprijke) windmolens gerealiseerd.

De E34 is een vrij recente verbinding tussen Antwerpen en de kust die vanaf 1983 als expresweg (N49) is aangelegd en vanaf de jaren '90 stelselmatig is omgebouwd naar volwaardige snelweg.



Figuur 3-2: Situering E34 ten aanzien van traditionele landschappen en havens

De landschapsstructuur van de E34 van Sint-Gillis-Waas tot Zwijndrecht wordt voornamelijk bepaald door de polders. De dijken van de polders worden er ruimtelijk gearticuleerd door bomenrijen.



Figuur 3-3: E34 met bomenrijen en dijken in polderlandschap

De groen- en landschapsstructuren bestaande uit de polderdijken en bomenrijen vormen het kader voor een recreatief netwerk. Daarnaast kunnen ook enkele elementen met erfgoedwaarde aan deze landschappelijke structuur worden gekoppeld: de ankerplaats Kreekegebied van Kieldrecht en Meerdonk met beschermde landschappen Kreek de Grote Geule, de Singelberg (motteheuvel uit 12de eeuw) en de defensieve dijk ten oosten van Kallo. Deze worden nader toegelicht en gesitueerd bij de beschrijving van het landschap in hoofdstuk 3.3.8.

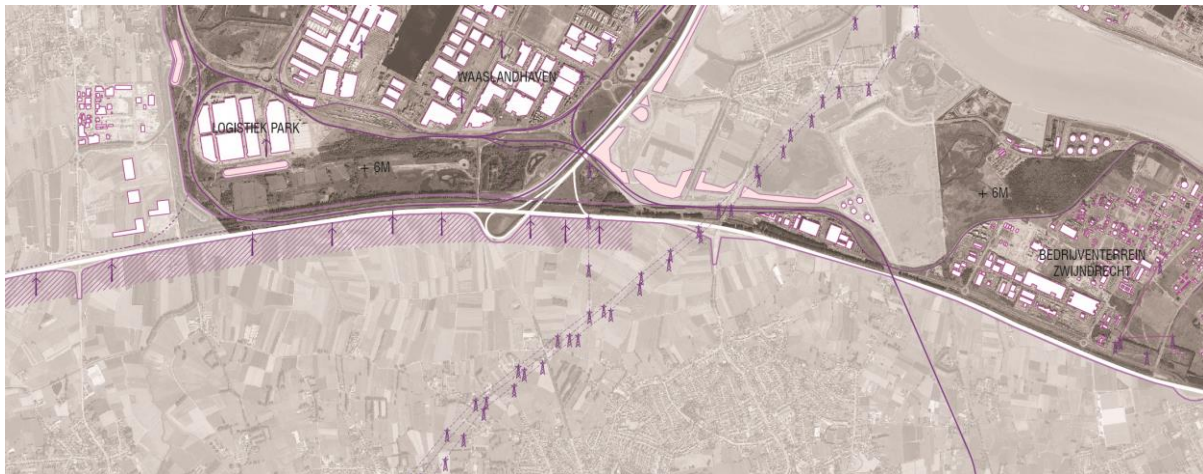
De polderstructuren en bomenrijen definiëren daarnaast ook deelruimtes rond de E34 met eigen karakter. Er zijn afwisselend kleinschalige en grootschalige deelruimtes waarneembaar. Ten zuiden van deze polders zijn de eerder kenmerkende bolakkers van het Waasland aanwezig.



Figuur 3-4: Waterloop met bomenrijen in polderlandschap

Ruimtelijke structuur op mesoniveau

Infrastructuurlandschap versus traditioneel landschap



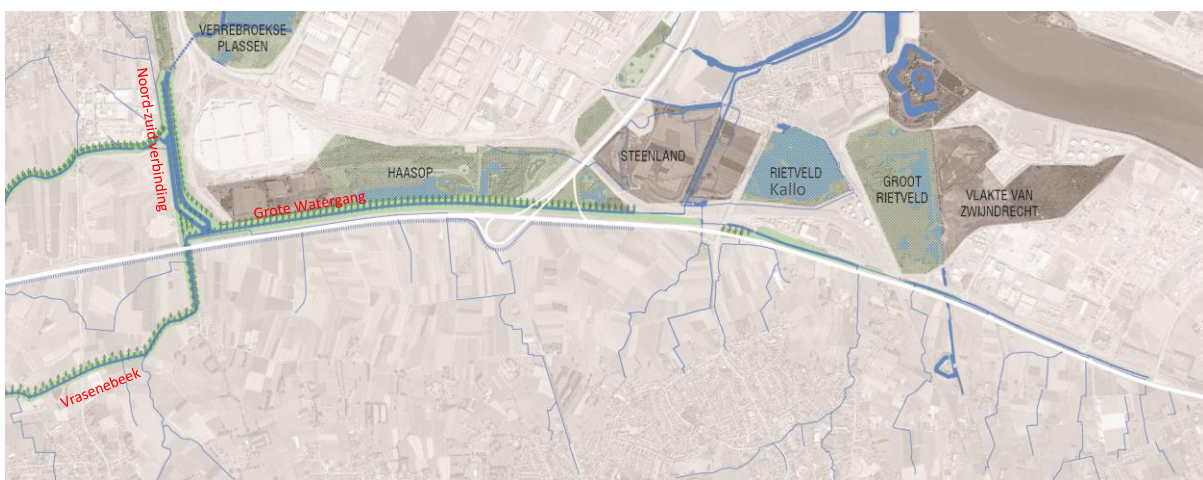
Figuur 3-5: Infrastructuurlandschap versus traditioneel landschap

De E34 vormt een scheidingslijn tussen de opgehoogde terreinen van de Waaslandhaven en het polderlandschap van het Waasland. Deze lijn is een dikke infrastructuurbundel die bestaat uit de verhoogde E34, een (geplande) spoorweg, leidingenstrook en polderweg (parallelweg aan de landschapszijde). Op enige afstand van de E34 zijn windmolens gerealiseerd die deze grenslijn accentueren. De wisselaar E34xR2 buigt lokaal zuidelijker af, waardoor deze een prominentere plaats in het polderlandschap inneemt. Door ophoging en industriële terreininname vormt de Waaslandhaven een landschapsvreemd element in de omgeving.

Het polderlandschap (Scheldepolders), ten zuiden van de E34, is een open landbouwgebied dat bestaat uit grote percelen, waarachter de zandstreek met bebouwing begint.

Kijkende op maaiveld vanuit het landschap naar de E34 en de haven vallen deze contrasten minder op. De haven wordt, voor het deel ten westen van de defensieve dijk, genuanceerd door de bomenrij aan de noordzijde. De E34 wordt opgenomen in het polderlandschap door kleinere landschapselementen (rietkragen, bomenrijen) die haaks op de snelweg staan, als een coulisselandschap waar achter de E34 verdwijnt. Vanuit de haven landen hoogspanningsmasten in het landschap die de aanwezigheid van hoog dynamische activiteiten verraden.

Groenblauwe structuren



Figuur 3-6: Groenblauwe structuren

De Vrasenebeek (ook Waterloop van de Lage Landen genoemd) staat dwars op de E34 en vormt een ecologische corridor voor fauna. Langs de waterloop staat een twee dubbele bomenrij en onder de E34 gaat een duiker door. Deze waterloop vormt een belangrijke verbinding in de wijde omgeving tussen de haven en het Waasland.

Want ook in de haven is een niet te onderschatten biologische en landschapsecologische waarde gecreëerd in de marge van het havengebouwen. De Waaslandhaven en ruime omgeving zijn opgenomen in het vogelrichtlijngebied 'Schorren en polders van de Beneden-Schelde'. Daarnaast zijn de oevers van de waterlopen als biologisch waardevol gekarteerd en zijn er de natuurontwikkelingen van Haasop en Kallo.

De Vrasenebeek, Noord-Zuidverbinding en de Grote Watergang vormen een groene ruggengraat tussen het Waasland en de haven. Deze ruggengraat heeft een hoge landschapswaarde met de parallelle bomenrijen langs de waterlopen. Ze verbindt alle biologisch waardevolle gebieden langs en in de haven en faciliteert faunapassage. De Grote Watergang, en meer oostelijk de Bazeput en de Melkader, vormen ook de verbinding doorheen Kallo naar de Schelde.

Ten zuiden van de E34 verzamelt het hemelwater in de poldergrachten met waardevolle fysieke structuur. Middels een duiker onder de E34 zijn ze aangesloten op de Grote Watergang. Het gebied ten zuiden van de E34, op het laagste punt is effectief overstromingsgevoelig.

Nederzettingspatroon



Figuur 3-7: Nederzettingsstructuur

De nederzetting in de omgeving zijn voornamelijk geconcentreerd rondom de dorpen Vrasene, Verrebroek, Kallo, Beveren (en Melsele) en Zwijndrecht. en het gehucht Vliegendeal. Tussen Melsele en de E34 bevindt zich verspreide bebouwing, op de overige plaatsen bevindt bijna alle bebouwing zich in de Zandstreek of op de grens met de Polders. Uitlopers van de kern Zwijndrecht bevinden zich op geringe afstand van de E34, de rand van de kern Melsele bevindt zich op 650m, de dichtst gelegen bebouwing van het gehucht Vliegendeal ligt op ruim 750m van de E34. Er bevindt zich nog verspreide bebouwing (landbouwbedrijf) ten noorden van Melsele op 70m afstand van de E34.

De oude verbindingsweg tussen Verrebroek en Vrasene verliep oorspronkelijk via Vliegendeal, zoals te lezen op de kaart van de Graaf de Ferraris (1777). Een nieuwe (en rechtstreekse verbinding) tussen Verrebroek en Vrasene wordt gevormd door de N451 tussen Doel en Sint-Niklaas (vanaf 1841), en takt vandaag aan met een aansluitingscomplex op de E34. Een andere historische dwarsstructuur is de defensie dijk rondom Antwerpen.

Vanaf de jaren 80 wordt de havenactiviteit op de linkeroever van de Schelde uitgebreid. Aan de E34 grenst het logistiek park van de Waaslandhaven, meer noordelijk aan de N451 aan Verrebroek het lokaal bedrijventerrein Aven Ackers.

Tussen de R2 en de defentsieve dijk blijft rondom Kallo een open ruimte gevrijwaard. Ten oosten van de Defensieve dijk bevindt zich een recentere havenontwikkeling, met voornamijk ene petrochemische cluster aangevuld met waterbouwkunde.

Ruimtegebruik

Het ruimtegebruik in het plangebied betreft het gebruik door verschillende vervoers- en verkeersinfrastructuren, landbouwgebruik, gebruik als natuurgebied, bedrijvigheid en waterbeheersing. Aangrenzend bevinden zich ook woningen, landbouwbedrijfszetels, en windturbines.

In het plangebied komen naast de verkeers- en vervoersinfrastructuur voor gemotoriseerd verkeer, zoals besproken in de discipline mobiliteit, ook spoorinfrastructuren en diverse (pijp)leidingen voor. Er bevinden zich ook langzaam verkeersverbindingen in het plangebied.

Langs de E34 en dwars op de E34 zijn diverse waterlopen gelegen die instaan voor de afwatering van de polders. De belangrijkste is de Waterloop van de Hoge Landen, en het bijhorende pompemaal. Deze worden nader toegelicht bij de beschrijving onder het hoofdstuk 'water'.

Aan de zuidelijke zijde van de E34 en ten westen van de N451 is het ruimtegebruik in het plangebied voornamelijk agrarisch. Het betreffen voornamelijk akkers die deel uitmaken van professionele landbouwbedrijven. Het is tevens herbevestigd agrarisch gebied.

Aan de noordzijde van de E34, tussen de Hoge Waterlanden en de R2, bevindt zich het natuurgebied Haasop, een gevarieerd gebied van 100 hectare, met open plekken, bloemrijke graslanden en struikgewas. Er bevinden zich verschillende beschermde vegetaties en het vormt de huisvesting / foerageergebied / broedgebied van beschermde soorten. Wandelpaden doorsnijden het gebied. De fauna en flora in Haasop zet zich voort op de braakliggende percelen ten westen, waar de Maatschappij Linkerscheldeover de laatste fase van het logistiek park Waasland gepland heeft.

Tussen de R2 en het complex Melsele bevinden zich ten noorden van het plangebied nog natuurgebieden. Het Groot Rietveld is net zoals Haasop een natuurgebied met natte natuur dat beschermde soorten huisvest. Er is eveneens routegebonden recreatief medegebruik door wandelaars en natuureductie. Aansluitend bevindt zich ten oosten een braakliggend gebied, de Vlakte van Zwijndrecht, waar binnen het complex project Extra Containerbehandelingscapaciteit haven Antwerpen logistieke terreinen zijn gepland.

3.3.2 Bodem

Bodemkenmerken

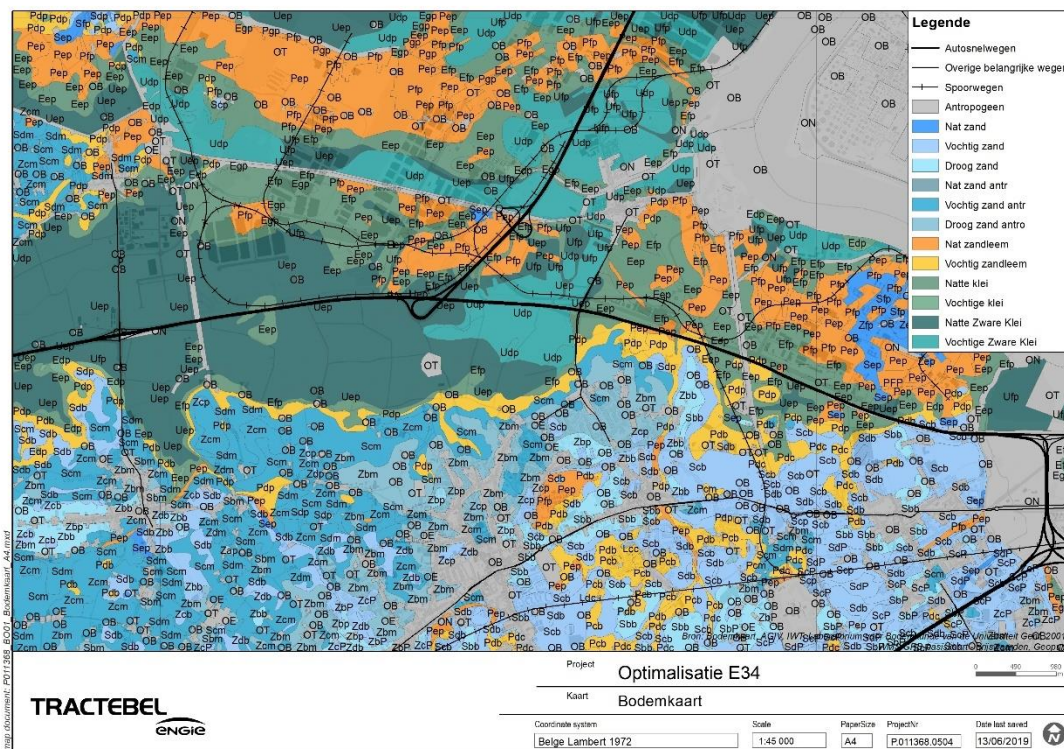
In de zone tussen de complexen Verrebroek/Vrasene en Kallo/Melsele bestaat de bodem uit vochtige (Ud) tot natte zware klei (Ue). Ten oosten van het complex Kallo/Melsele worden de zware kleigronden afgewisseld met vochtig (Pd) tot natte lichte zandleemgronden (Pe) en natte klei (Ee).

Dit type gronden is matig tot zeer gevoelig voor verdichting. 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 is een proces 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.

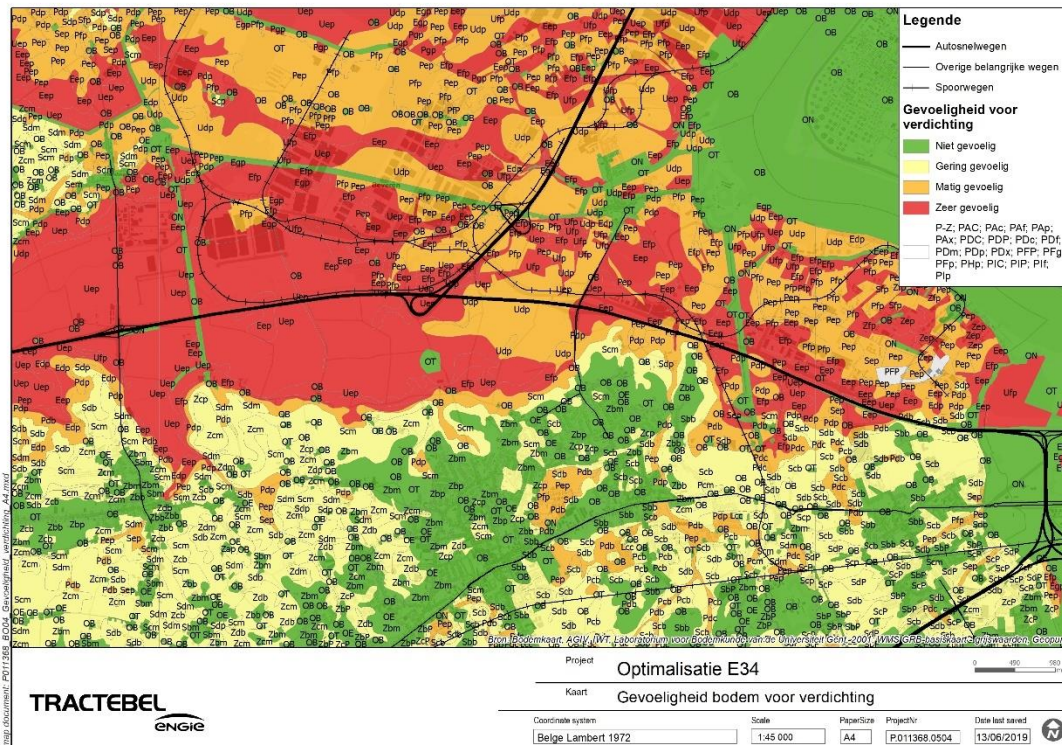
Structuurwijziging kan het gevolg zijn van de inzet van zware machines tijdens de aanlegfase, van het aanbrengen van (tijdelijke of permanente) ophogingen op de oorspronkelijke bodem (opslag van

aangevoerde grond, bouwen van dijken, ...) of van een verandering van de vochttoestand. Elk van deze elementen is van toepassing op het bestudeerde project.

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.



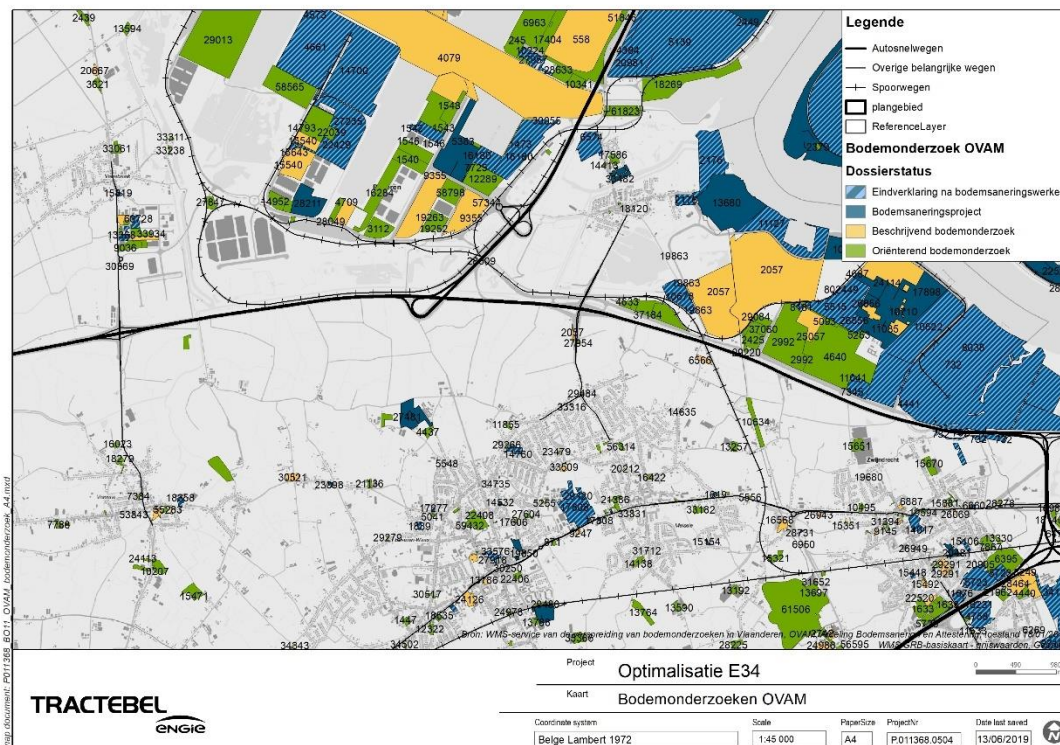
Figuur 3-8: Bodemkaart



Figuur 3-9: Gevoeligheid voor verdichting

Bodemkwaliteit

Vooraf ten noorden van de E34 zijn veel bodemdossiers geregistreerd bij OVAM. Bij een eventuele bemaling tijdens de aanlegwerkzaamheden dient hiermee rekening gehouden te worden. Indien de invloedzone van de bemaling zo ver reikt dat ze overlapt met verontreinigde grond /grondwater, kan dit tot verspreiding van de verontreiniging leiden. In dat geval dienen milderende maatregelen genomen te worden onder vorm van gesloten bouwputten of retourbemaling.



Figuur 3-10: Bodemonderzoeken OVAM

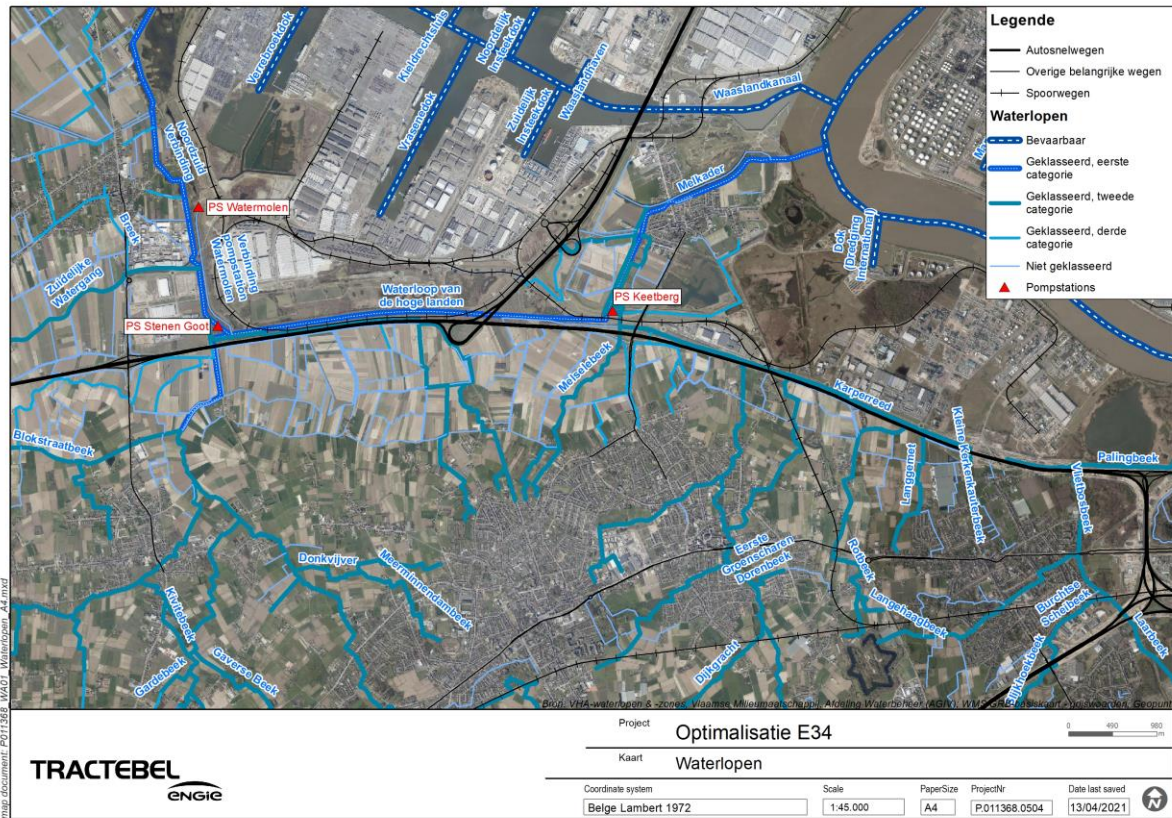
Topografie

3.3.3 Water

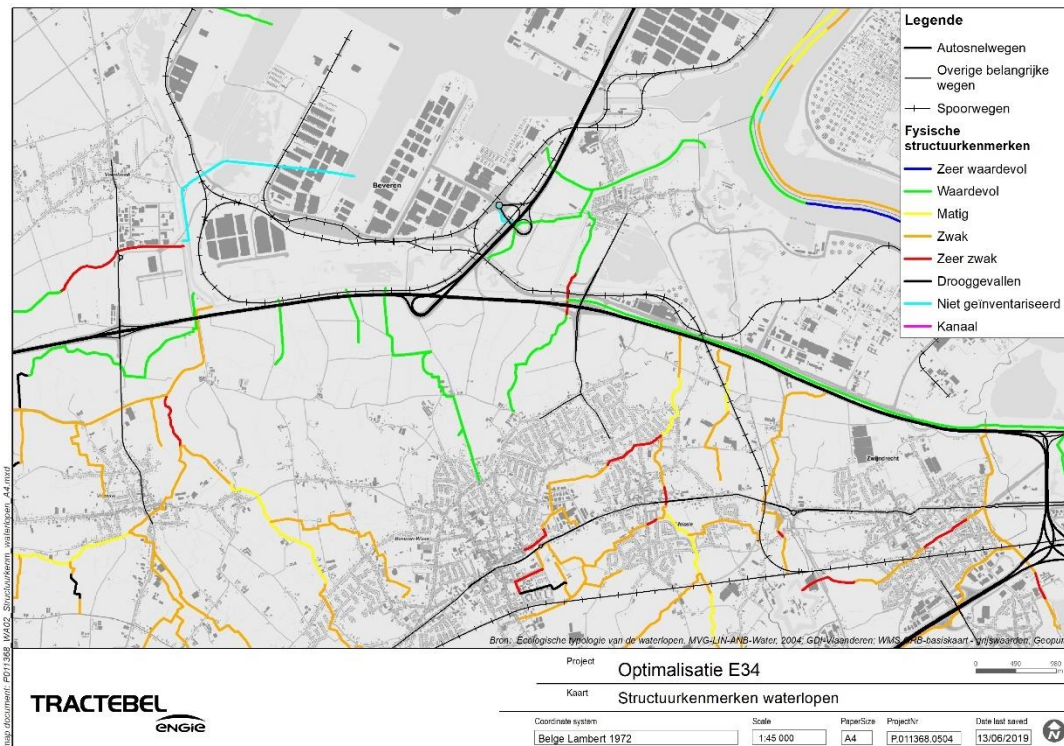
Watersysteem

Ten noorden van de E34 wordt het water in het westelijk deel van het studiegebied verzameld in de Noord-Zuidverbinding. Van hieruit stroomt het in zuidelijke richting naar het pompemaal Stenen Goot. Ten zuiden van de E34 wordt het water via polderwaterlopen (veelal met waardevolle structuurkenmerken) in noordelijke richting afgevoerd en verzameld in de Karperreed en de Waterloop van de Hoge landen. De kruising met de E34 gebeurt door middel van duikers. Het water van de Karperreed wordt afgevoerd naar het gemaal Keetberg.

Vanuit het pompemaal Stenengoot wordt het water afkomstig uit de Polders ten noorden van de snelweg naar de Waterloop van de Hoge Landen verpompt, van waar het via het pompemaal Watermolen naar het Verrebroekdok wordt afgevoerd. Bij laag tij op de Schelde kan het water van de Waterloop van de Hoge Landen ook via de Melselebeek en de Melkader door de Betonsluis bij Kallo in de Schelde worden geloosd. De grote afstand en het beperkte verval beperken echter het maximale debiet van deze afvoer, bij belangrijke regenval pompt het pompemaal Watermolen ook bij laagtij.



Figuur 3-11: Waterlopen



Figuur 3-12: Structuurkwaliteit van de waterlopen

Grondwaterstand

In de omgeving van de E34 zijn op relatief korte afstand slechts 2 meetpunten van het grondwatermeetnet te vinden met recente meetgegevens. Het grondwater in beide meetpunten staat ruim 1 meter onder het maaiveld (zowel in het voor- als het najaar).

Nr meetnetput	Ligging meetnetput	Maaiveld (mTAW)	Diepte grondwaterpeil (mTAW)	Diepte grondwaterpeil (onder maaiveld)	Moment van meting
862/61/3	Ten zuiden van de E34, ter hoogte van Oudendijk	2.38	1.02	1.36	Voorjaar 2018
			0.48	1.90	Najaar 2017
			0.45	1.93	Voorjaar 2017
861/61/2	Ten zuiden van de E34, ter hoogte van Trepelandstraat	2.89	1.61	1.28	Voorjaar 2018
			1.19	1.7	Najaar 2017
			1.22	1.67	Voorjaar 2017

Tijdelijke bemalingen voor de verlaging van de grondwatertafel zullen allicht noodzakelijk zijn tijdens de uitvoering van de werken. Indien ondoorlatende constructies in de ondergrond worden voorzien, kan aan de stroomopwaartse grondwaterstromingszijde van de barrière een beperkt opstuwingseffect optreden; aan de stroomafwaartse zijde kan een beperkte verlaging optreden.

De ontwatering van wegen dient in principe minimaal 60-80 cm te zijn. Volgens het waterbeleid mag door de aanleg van de weg de grondwaterstand niet structureel worden verlaagd. Indien de gewenste drooglegging niet zonder maatregelen kan worden gerealiseerd, mag er dus geen drainage worden toegepast, maar moet de weg bijvoorbeeld licht verhoogd worden aangelegd, of op zo'n wijze worden aangelegd dat een geringere drooglegging kan worden volstaan.

De gekende grondwaterstanden zijn niet van die mate dat bijkomende ontwatering noodzakelijk lijkt. Het is aan te raden bijkomende grondwaterpeilmetingen uit te voeren om dit volledig uit te sluiten.

Grondwaterkwetsbaarheid

De kaart van de kwetsbaarheid van het grondwater van het Vlaamse Gewest kan worden gedefinieerd als een kaart van de risicograad van verontreiniging van het grondwater in de bovenste waterlaag door stoffen die van op de bodem in de grond dringen, enkel rekening houdend met statische parameters.

Het grondwater is zeer kwetsbaar in het gebied. Dit vormt een aandachtspunt bij de aanlegwerkzaamheden, maar ook bij exploitatie van de nieuwe wegenis.

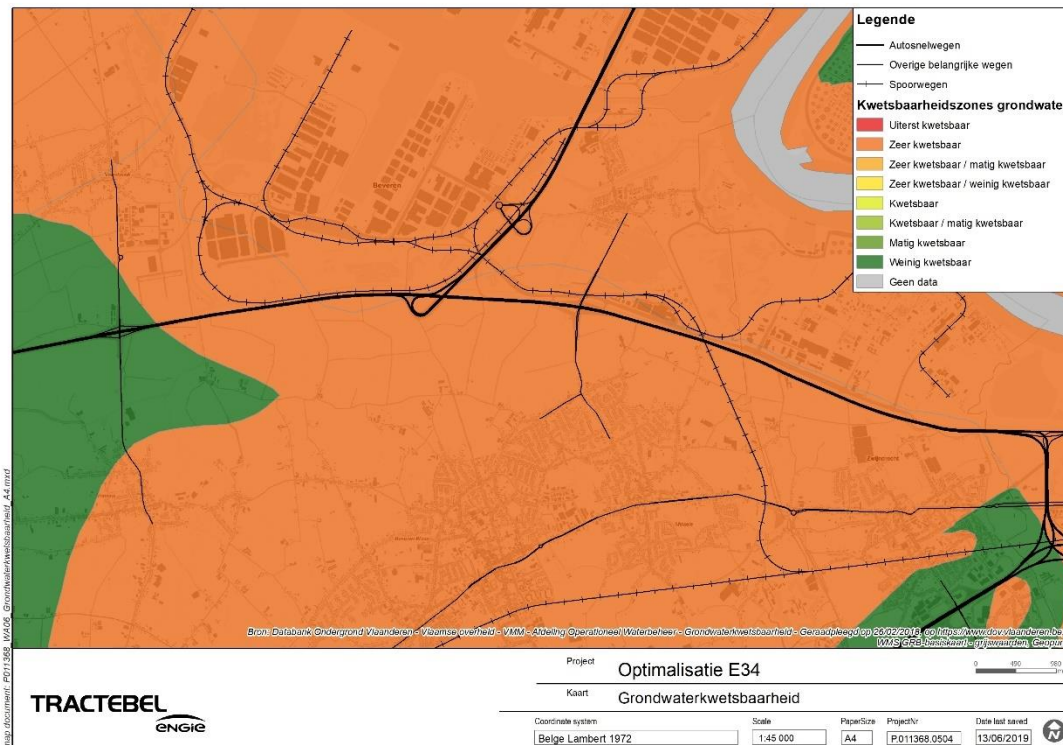
Afstromend hemelwater van wegen kan vervuילend zijn, bijvoorbeeld na het gebruik van strooizout in de winterperiode. Een weg wordt aangeduid als een matig vuil oppervlak. Afstromend wegwater dient niet in contact te komen met het grondwater of oppervlaktewater zonder het toepassen van mitigerende maatregelen (zuiverende voorzieningen), zoals een voldoende brede begroeide berm (waarin de pollutanten gecapteerd worden).

Ook het wegverkeer levert milieubelastende stoffen op (bijvoorbeeld door slijtage van banden, lekkage van olie en het vrijkomen van schadelijke vloeistoffen bij een calamiteit). Deze stoffen stromen van het wegdek af met het regenwater (run-off). Dit afstromende water van het verhard oppervlak kan op twee manieren afstromen naar de bermsloten en eventuele bufferbekkens:

- Via bermassage;
- Via goten, kolken en riolen.

Het merendeel van het regenwater dat van het wegdek afstroomt, infiltreert in de bermgrachten.

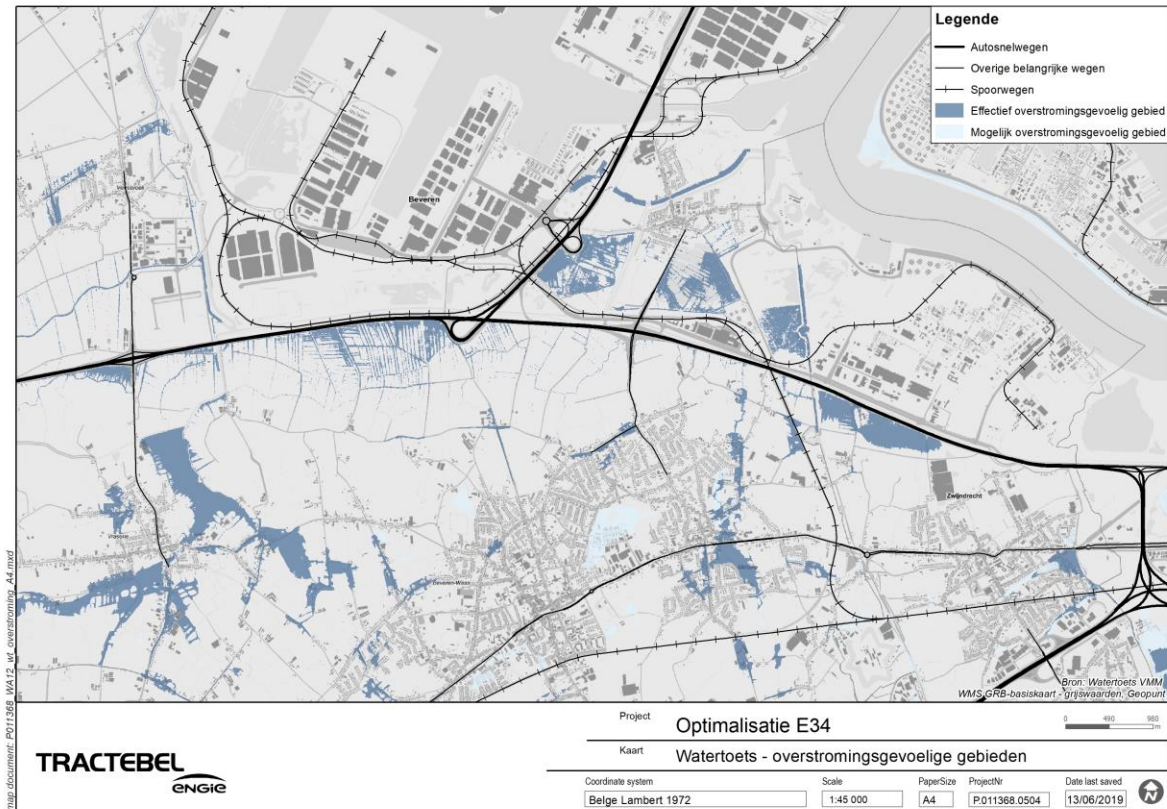
Bij de ontwikkeling en het beheer van de weg dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen toegevoegd te worden aan de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Daarbij wordt aandacht gevraagd voor het materiaalgebruik. Om watervervuiling te voorkomen, dienen geen uitlogbare of uitspoelbare bouwmaterialen te worden toegepast.



Figuur 3-13: Grondwaterkwetsbaarheidskaart

Overstromingsgevoeligheid

Ten zuiden van en onmiddellijk aansluitend aan de E34 is effectief overstromingsgevoelig gebied aanwezig. Bij inname van dit gebied dient bepaald te worden hoe groot het ingenomen overstromingsvolume bedraagt. Dit volume is bepalend voor de ruimtebehoefte voor compensatie.



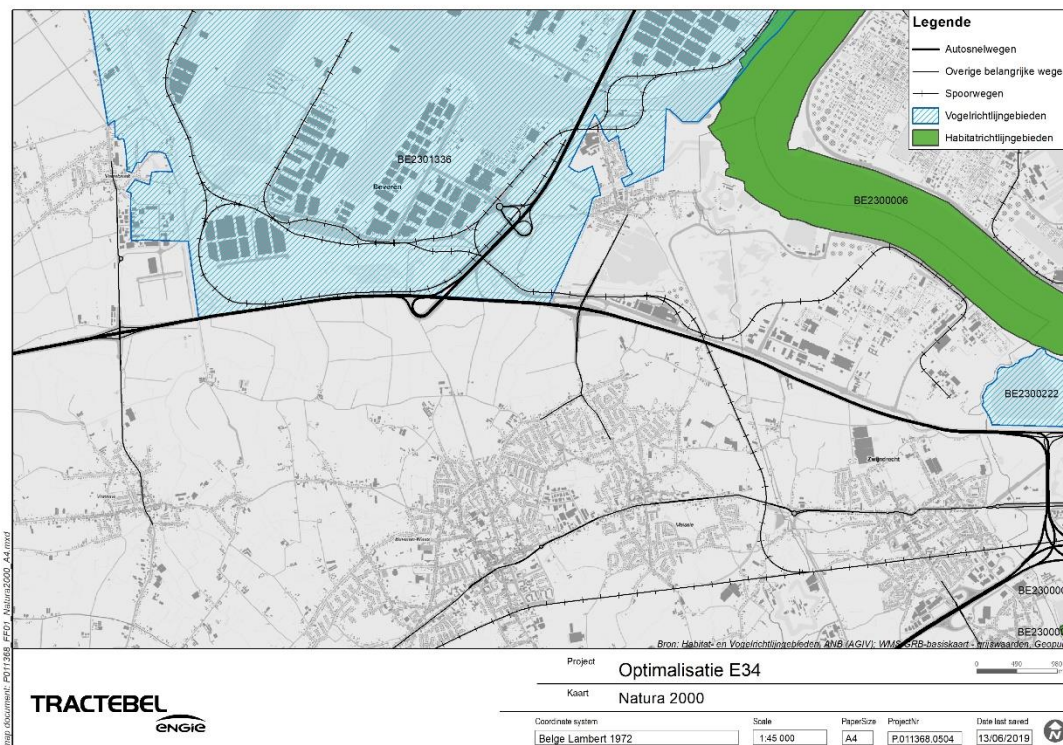
3.3.4 Biodiversiteit

In het studiegebied vormt de E34-snelweg grosso modo de grens tussen de polders van het Waasland in het zuiden en de (opgehoogde) haventerreinen ten noorden van de snelweg. Deze beide gebieden vormen ook ecologisch verschillende gebieden: de polders vormen een landbouwgebied doorsneden door grachten en bomenrijen, terwijl het havengebied bestaat uit opgespoten zandige gronden. Tussen Kallo en de snelweg, ten oosten van de R2, komt ook een lager gelegen nat gebied voor. De E34, die hier over een verhoogd talud loopt, vormt een barrière tussen de beide (types) deelgebieden, maar de begeleidende bomenrijen en afwateringsgrachten fungeren tegelijkertijd ook als corridor voor bijvoorbeeld vleermuizen. Op ecologisch vlak zijn er volgende aandachtspunten:

Beschermde gebieden

Het Vogelrichtlijngebied BE2301336 “Schorren en polders van de Beneden-Schelde” omvat het grootste deel van de Antwerpse haven op linkeroever. Het strekt zich vanaf de E34 noordwaarts uit tot aan de Nederlandse grens en loopt in het studiegebied ongeveer van de N451 in het westen tot de N450 in het oosten. Belangrijke aandachtspunten in dit gebied zijn het behoud van broed- en foerageergebied voor heel wat watervogels, met name op de dokken en in de natte gebieden tussen de industriegebieden. In het studiegebied is het open, groene gebied, het Haasop, tussen de snelweg en het rangeerstation Bundel Zuid gelegen, een belangrijk nat gebied met rietvelden, grasland en open water waar heel wat vogels door aangetrokken worden. Het Vogelrichtlijngebied fungeert ook als foerageergebied voor soorten zoals de Bruine Kiekendief.

Naast het Vogelrichtlijngebied komen er in de nabije omgeving van het studiegebied geen andere beschermde natuurgebieden (VEN-gebied, reservaat,...) voor. Blokkersdijk (VRL-gebied), een voor vogels interessante plas met belangrijke rietvelden omheen, bevindt zich ten oosten van het studiegebied. Zo ook het Habitatrichtlijngebied ter hoogte van het Scheldeëstuarium.



Figuur 3-14: Natura2000-gebieden in de omgeving van het studiegebied

Biologische waarderingskaart

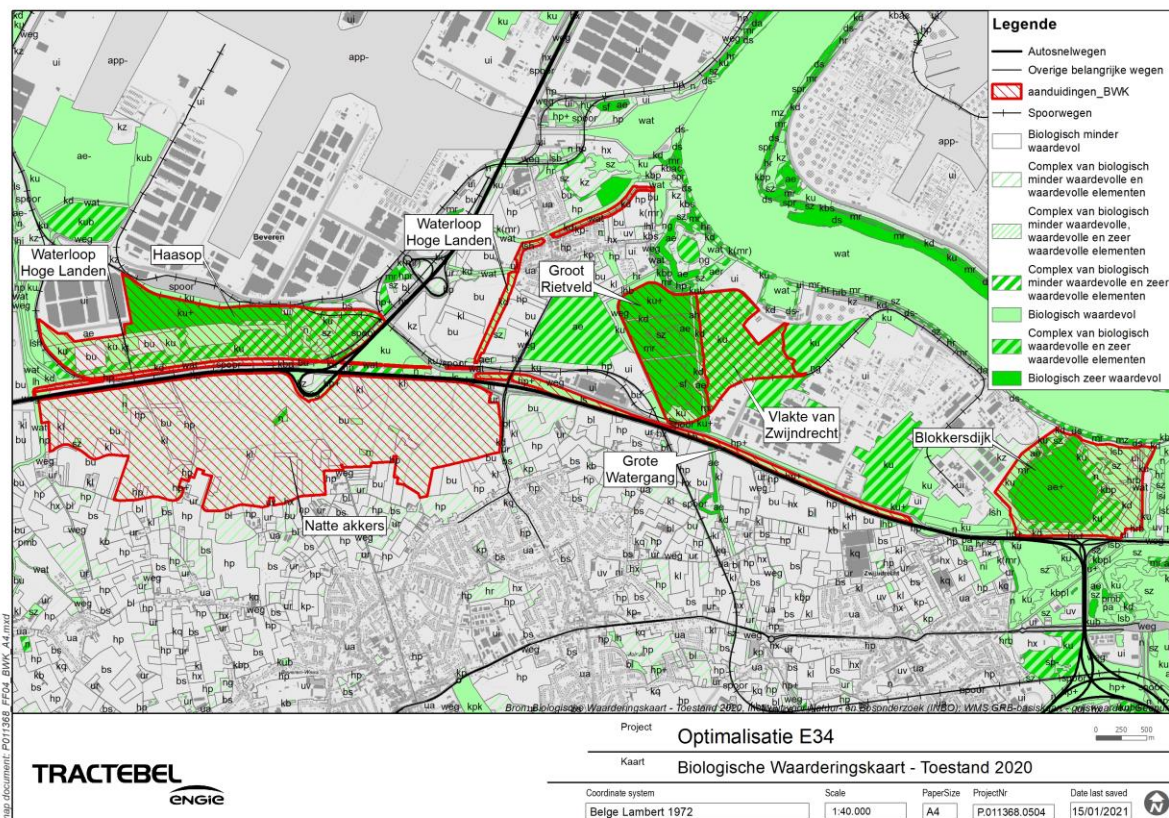
De Biologische waarderingskaart (BWK), opgesteld door het INBO, is een gebiedsdekkende kaart van Vlaanderen die per perceel zowel de aard van de vegetatie als de biologische waarde ervan aangeeft. In het studiegebied blijken heel wat verschillende vegetaties voor te komen, met zowel erg lage als erg hoge waarden.

Ten zuiden van de snelweg komen voornamelijk natte akkers voor, met in de perceelsranden waardevolle elementen zoals bomenrijen, bosjes en grachten met rietstroken. De defensieve dijk, net ten oosten van de kruisende spoorweg gelegen, wordt gecatalogeerd als biologisch zeer waardevol eutroof water met rietland.

Ten noorden van de E34 is het beeld meer gemengd: de bedrijventerreinen en de akkers net ten oosten van de R2 zijn niet biologisch waardevol, maar heel wat andere percelen zijn dat wel; het gebied Haasop (in de lus van de treinsporen) bevat waardevol rietland en pioniersvegetaties, langs de Waterloop Hoge Landen komen waardevolle dijken en populierenbestanden voor en meer oostelijk bevinden zich het Groot Rietveld en de Vlakte van Zwiindrecht, gekenmerkt door zeer waardevolle rietlanden en wateroppervlakken, net als ten oosten van het studiegebied, waar het natuureservaat en VRL-gebied Blokkersdijk gelegen is.

Tussen de snelweg en de Keetberglaan/Steenlandlaan ten oosten van de R2 en de snelweg ten westen van de R2 loopt de Grote Watergang. De oevers van deze waterloop zijn over het algemeen biologisch waardevol: ze bevatten zowel graslanden, rietlanden als bomenrijen en bosjes die ecologische waarde hebben.

De verschillende zones met rietvegetaties en sommige van de grasvegetaties zijn in principe verboden te wijzigen vegetaties die bijgevolg te behouden zijn. Indien dit niet mogelijk blijkt, kan er een ontheffing op het verbod gevraagd worden bij ANB, en zal de verdwenen vegetatie gecompenseerd dienen te worden.



Figuur 3-15: Biologische waarderingskaart (BWK)

Ecologische Infrastructuur haven van Antwerpen

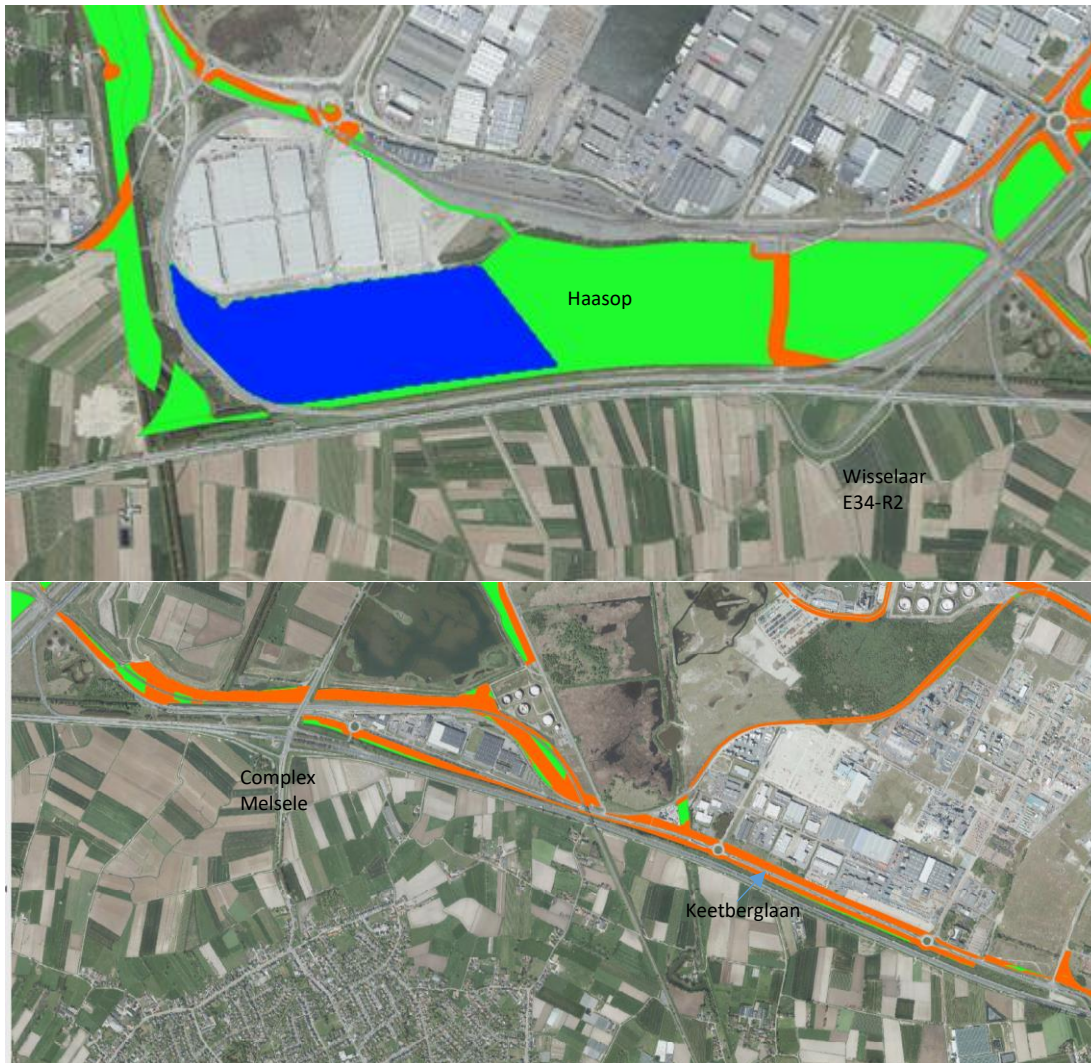
In het kader van het soortenbeschermingsplan (SBP) voor de haven van Antwerpen werd een netwerk van Ecologische Infrastructuur uitgetekend, dat de blijvende waarde van het Antwerpse havengebied voor heel wat organismen moet garanderen. Het netwerk bestaat uit permanente infrastructuur (natuurlijke vegetaties die behouden blijven doorheen de tijd), tijdelijke infrastructuur (gebieden waarvan geweten is dat ze op termijn zullen verdwijnen uit het ecologische netwerk, bij voorbeeld omdat er nog havenontwikkelingen plaats zullen vinden) en natuurkerngebieden (natuurgebieden, beheerd als reservaat, ook buiten de haven gelegen).

Deze ecologische infrastructuur vervult een belangrijke rol om de populaties van verschillende beschermde planten en dieren in stand te houden. Het ingrijpen in deze gebieden is dan ook niet vanzelfsprekend; verdwijnen van het leefgebied dient vermeden te worden, of minstens gecompenseerd in de omgeving. Een bijzondere plaats wordt echter ingenomen door de leidingenzones, die veelal deel uitmaken van de permanente gebieden. Het gaat hier meestal om graslandvegetaties die heel wat kenmerken van pioniersvegetaties vertonen en ook vanuit dit standpunt waardevol zijn. In deze zones is het vaker toegelaten om tijdelijke ingrepen te verrichten (vergraven, tijdelijk innemen,...), aangezien deze op langere termijn de kwaliteit van het gebied niet beperken maar eerder vergroten; na de ingreep krijgt de natuurlijke successie weer de kans om de pioniersvegetaties te ontwikkelen.

Grote delen van het studiegebied zijn gelegen binnen de afgebakende ecologische infrastructuur: ten oosten van het complex R2-E34 gaat het onder andere om leidingenzones die (haast) aangrenzend aan het snelwegdomein aangeduid zijn: de brede zone tussen de Keetberglaan en de snelweg, met wegbermen, de waterloop (Karperreed) en enkele brede bomenrijen/bosjes.

Ten westen van de wisselaar E34-R2 liggen de gebieden van de Ecologische Infrastructuur over het algemeen wat verder van de snelweg, aangezien hier rekening gehouden is met de spoorverbinding. Net ten noorden hiervan zijn wel weer grote delen (Haasop met in het zuidende groene strook rond de Waterloop Hoge Landen) aangeduid als permanente infrastructuur.

Het SBP, zoals weergegeven in onderstaande kaart, is slechts ten dele uitgevoerd. Op dit moment wordt een nieuw SBP opgemaakt. De niet gerealiseerde onderdelen van de ecologische infrastructuur worden in het kader van voorliggende studie niet als beslist beleid gezien.



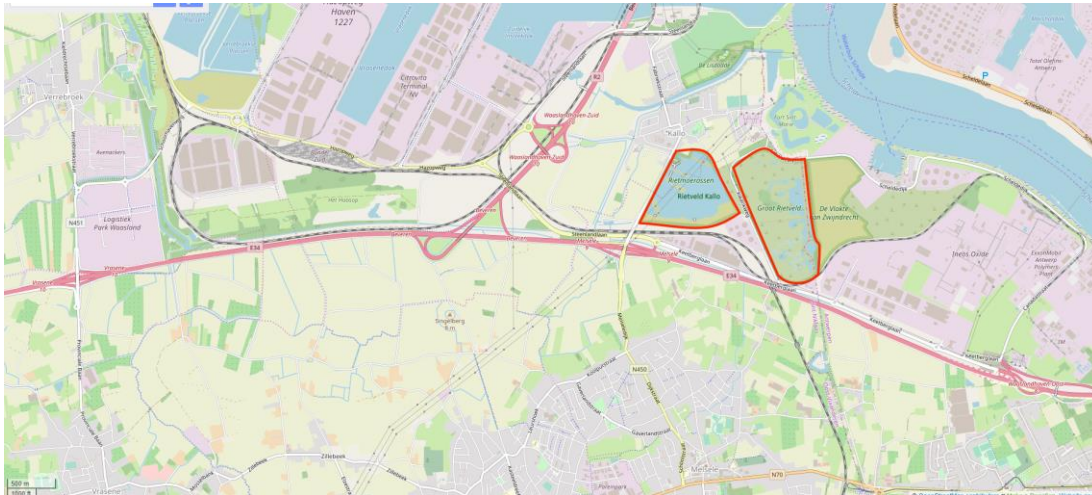
Figuur 3-16: Kaart van het Netwerk Ecologische Infrastructuur Haven van Antwerpen. Groen: permanente ecologische infrastructuur, Blauw: tijdelijke EI, Oranje: leidingenstrook (permanente EI)

Overige aandachtspunten

Bruine kiekendief

Uit recente gegevens blijkt dat de doelstellingen van het Vogelrichtlijngebied waartoe de Waaslandhaven behoort, niet gehaald worden voor de Bruine kiekendief, een roofvogel die broedt in rietvelden en moerassen, maar ook op meer open terrein jaagt. Om de doelstellingen te kunnen behalen, lijken dus bijkomende inspanningen noodzakelijk. Hiervoor wordt in eerste instantie gezocht binnen een zone van 4 km rond aantrekkelijke broedgebieden, te weten het Rietveld Kallo en Groot rietveld, beide ten noorden van de E34 gelegen tussen complex Melsele en Waaslandhaven-Oost. In deze omgeving zou bijkomend foerageergebied gecreëerd moeten worden.

Binnen het planproces voor het GRUP E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven zal gekeken worden of het nodig is om de bestaande leidingen, die momenteel zowel ten noorden als ten zuiden van de snelweg lopen te verleggen om de gewenste infrastructuurwerken uit te voeren. In dit geval kan mogelijk een optimalisatie doorgevoerd worden waarbij de leidingen geconcentreerd worden in een brede zone (12 meter werd in het verleden als streefdoel naar voren geschoven) ten zuiden van de snelweg. Aangezien deze zone sowieso vrij gehouden dient te worden van houtige vegetatie om de integriteit en inspecteerbaarheid van de leidingen niet te compromitteren, biedt dit mogelijk kansen om deze als foerageergebied voor de Bruine kiekendief in te richten. Uiteraard dienen de juiste modaliteiten verder onderzocht te worden, zowel wat betreft de beheermaatregelen op deze terreinen als de nabijheid van het verkeer voor de jagende vogels.



Figuur 3-17: Groot rietveld en Rietveld Kalle (rood omrand) (Bron kaart: Openstreetmap)

Vleermuizencorridor

In de Antwerpse haven komen heel wat soorten vleermuizen voor. De Meervleermuis werd bij de opmaak van het soortenbeschermingsprogramma voor de haven geselecteerd als paraplu-soort, aangezien ze voor verschillende factoren erg gevoelig is (met name onderbrekingen in lineaire structuren als corridor en lichtvervuiling). Als dusdanig zal een voor deze soort interessante omgeving vaak ook voor andere vleermuissoorten van belang zijn.

Concreet wordt er een vleermuizencorridor vooropgesteld langs de westelijke rand van de Waaslandhaven, om de verschillende leefgebieden met elkaar te verbinden. In het studiegebied voor deze initiatienota loopt deze corridor vanuit het zuiden langs de Vrasenebeek, langs de Noord-Zuidverbinding en Waterloop Hoge Landen verder naar het noorden. In het Logistiek Park is een bufferzone van 20 m voorzien om licht- en andere hinder op deze corridor te beperken, en de bedoeling is om de bomenrijen die de waterlopen afbakenen, minstens gedeeltelijk te voorzien van onderbeplanting (struiken en heesters) om het uitstralen van verlichting uit de omgeving naar de waterloop te voorkomen. Hierdoor wordt deze beter bruikbaar voor vleermuizen.

De corridor zelf wordt dan ook maximaal vermeden door nieuwe infrastructuur, en indien dit niet mogelijk is, zal voorzien moeten worden in afschermingsmaatregelen om de effecten te beperken, waarbij de focus op het afschermen van licht zal dienen te liggen. Ook kruisingen worden zo voorzien dat ze minimaal interfereren met de corridor (voldoende donkere passages, voldoende doorvlieghoogte). Er kan bovendien onderzocht worden of de nieuwe infrastructuur niet enkel vleermuisvriendelijk, maar ook vleermuisbevorderend uitgevoerd kunnen worden; kleine ingrepen kunnen soms belangrijke meerwaarde betekenen door het voorzien van bvb slaapplekken in ondiepe verticale nissen.

Aandachtspunten bestaande situatie vanuit ANB

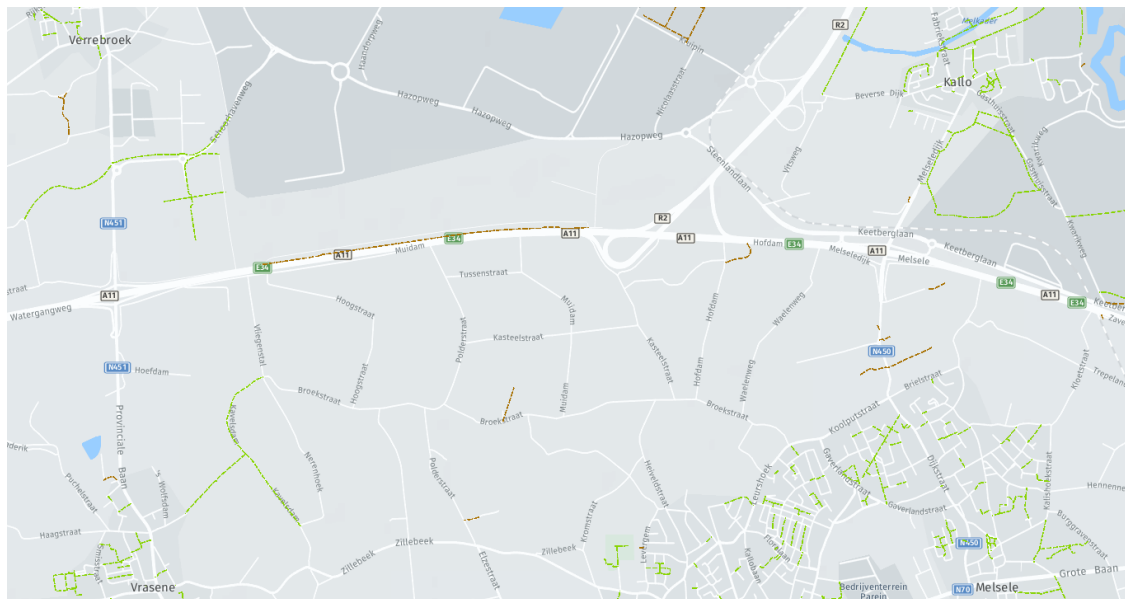
In een eerste overleg gaf ANB aan dat het behoud van de rietvelden een belangrijk aandachtspunt zijn. Deze biotopen zijn zeldzaam en bedreigd, en hebben zeker in de Antwerpse haven een belangrijke rol voor heel wat soorten. Waar zich kansen voordoen om het areaal aan rietveld te verhogen, dient deze mogelijkheid zeker ten gronde onderzocht te worden.

ANB bevestigde tevens dat in het gebied, en zeker dan langs de waterlopen, ook heel wat vleermuizen voorkomen. Aangezien dit strikt beschermde soorten zijn, dient ook hieraan de nodige aandacht besteed te worden cfr. de bovenstaand genoemde punten inzake vleermuizencorridor. Minstens dient gewerkt te worden met aangepaste verlichting, waar mogelijk en zinvol kunnen ook dichte houtkanten voorzien worden om lichtpollutie en verstoring van de dieren tegen te gaan en/of om als geleidende structuur te dienen voor de dieren. Op deze manier kan ervoor gezorgd worden dat de voor de vleermuizen meest voor de hand liggende route ook de minst verstoorde is.

Aangezien de gebieden ten noorden en ten zuiden van de snelweg sterk verschillen, werd er niet meteen een grote nood gedetecteerd aan belangrijke snelwegkruisende corridors. Momenteel is de Waterloop Hoge Landen de belangrijkste. Wanneer hieraan gewerkt wordt, zou de kwaliteit minstens behouden moeten worden. Bij voorkeur wordt de tunnel voorzien van loopplanken voor landdieren. Ook bij andere kruisende waterlopen kan dit overwogen worden, maar de nood lijkt het hoogste aan de Waterloop Hoge Landen.

3.3.5 Mobiliteit

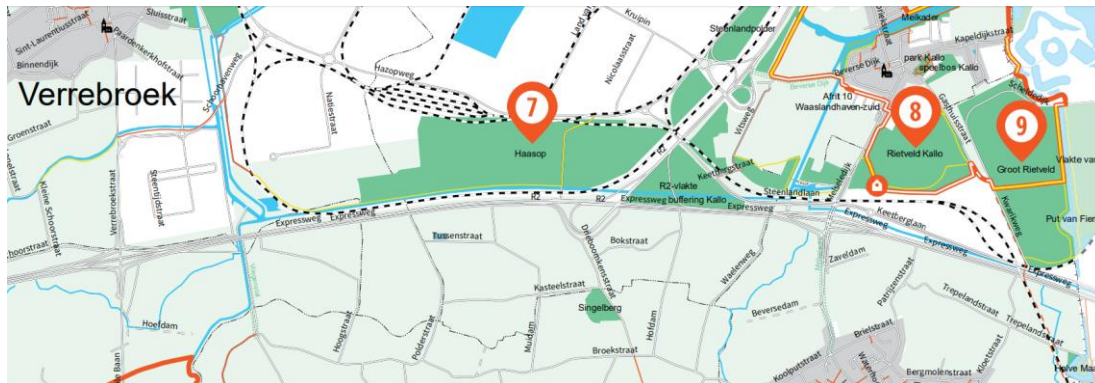
Voetgangers



Figuur 3-18: Onverharde en wandel- en fietswegen (bruin=aardeweg, groen=verharde wandel- of fietsweg) (geopunt.be)

Er bevinden zich enkele **onverharde wegen en wandel- en fietswegen** in het studiegebied. Langsheen de E34 loopt op bovenstaande kaart, parallel met de Schoorstraat, een aardeweg (bruine aanduiding). Na de aanleg van de Liefkenshoekspoorverbinding werd deze weg gesupprimeerd. Aan de N451 kruist ter hoogte van de Schoorhavenweg een verharde wandel- of fietsweg (groene aanduiding) die niet toegankelijk is voor andere voertuigen. Deze wandel- of fietsweg loop door naar het zuiden via de Steentijdstraat. Ten zuiden van de E34: ter hoogte van de Hofdam in het verlengde van de Bokstraat, loopt een aardeweg. Verder in het studiegebied bevinden zich nog wandel- of fietswegen en aardewegen. Deze zijn minder relevant voor de voorliggende studie.

Er zijn geen **wandelknooppunten** in het studiegebied. De gemeente Beveren heeft een trage wegen kaart (2018) met enkele lokale wandelroutes rond de kernen die niet in de nabijheid van de E34 liggen. De meest nabije is de Groene Gordel rond Kallo. Op deze kaart staan verschillende verbindingen die op het terrein niet toegankelijk zijn; ze is dan ook eerder als een wensnet te aanzien dan als de feitelijke toestand.



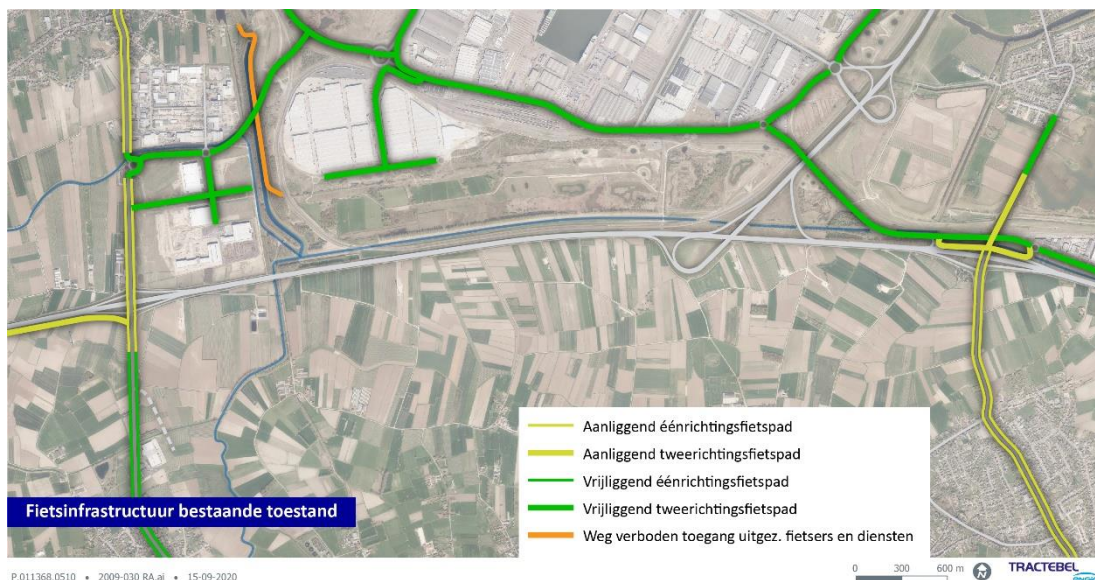
Figuur 3-19: Uitsnede studiegebied uit de Tragewegenkaart 2018 van de gemeente Beveren

Langs de N451 en de N450 zijn geen **voetpaden** aanwezig. De voetganger is dus aangewezen op de fietsinfrastructuur.

Fietsnetwerk

Fietsinfrastructuur

Op onderstaande kaart is de bestaande fietsinfrastructuur weergegeven. Ten noorden van de E34 zijn er overal vrijliggende tweerichtingsfietspaden aangelegd. Op de dwarsende assen, de N451 en de N450 zijn vaak nog aanliggende éénrichtingsfietspaden te vinden. Ten zuiden van de E34 is er geen fietsinfrastructuur voorzien.



Figuur 3-20: Fietsinfrastructuur

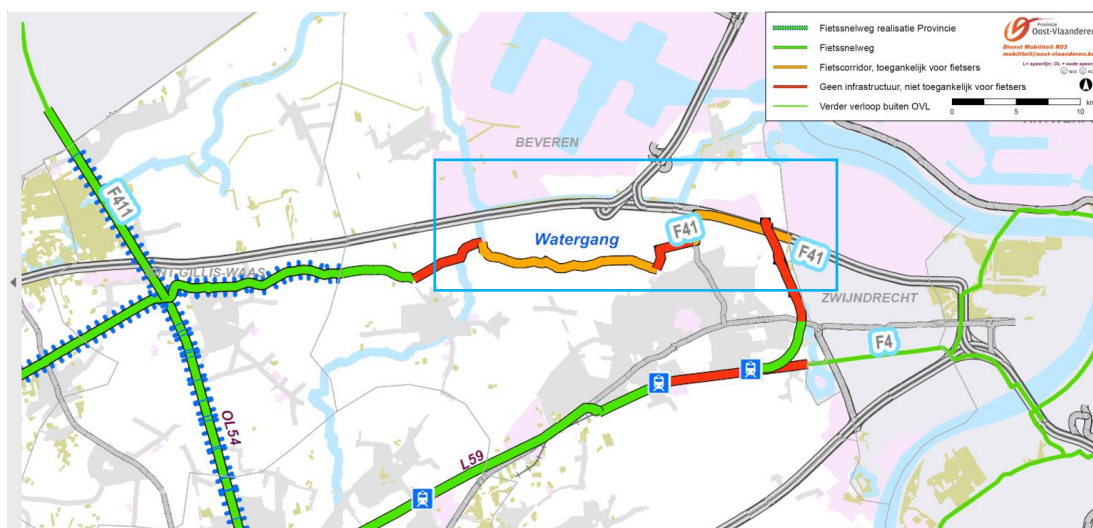
Fietssnelwegen



Figuur 3-21: Fietssnelwegen studiegebied (blauw=gerealiseerde verbinding, grijs=niet-gerealiseerd verbinding) (fietssnelwegen.be, 16/09/2020)

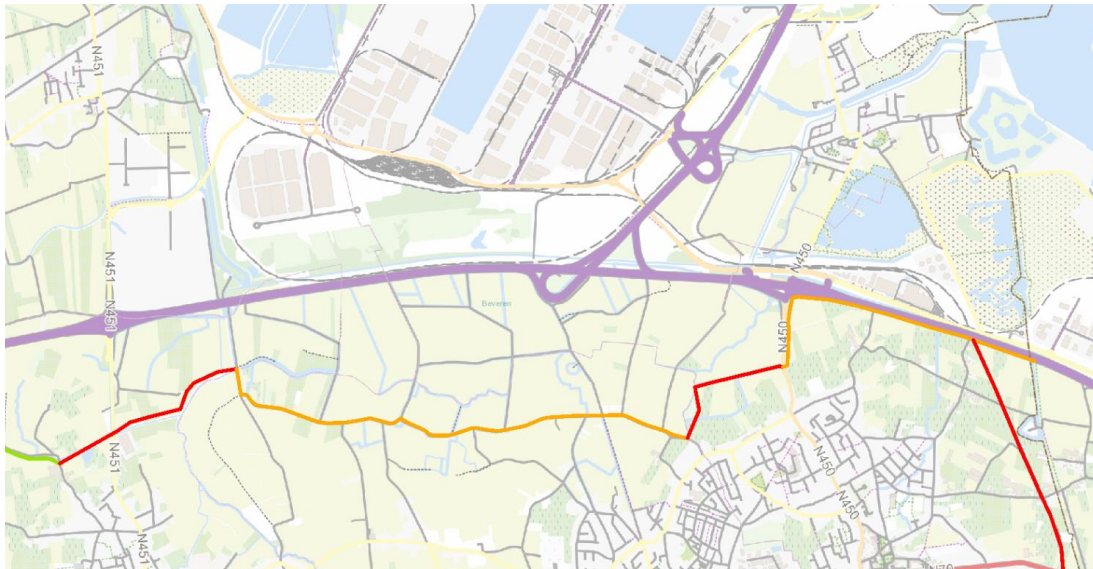
In het studiegebied lopen twee belangrijke **fietssnelwegen**. De fietssnelweg F41 loopt vanuit het westen langs de Blokstraatbeek. Vanaf de Puchelstraat tot aan Vliegenstal is de fietssnelweg nog niet gerealiseerd. Vanaf Vliegenstal loopt de fietssnelweg door via de Broekstraat. In Melseledijk wordt deze opnieuw onderbroken en moet de fietssnelweg nog worden gerealiseerd. De F41 loopt parallel aan de E34 richting het oosten door.

Ter hoogte van de Kloetstraat kruist de F41 de F425. Dit deel van de fietssnelweg is nog niet gerealiseerd. Vanaf de N70 is deze wel reeds aangelegd en loopt de F425 langs de sporen tot aan de Spoorweglaan. Daar sluit ze aan op de F4 die van west naar oost loopt langsheen de spoorweg die Sint-Niklaas en Antwerpen verbindt.



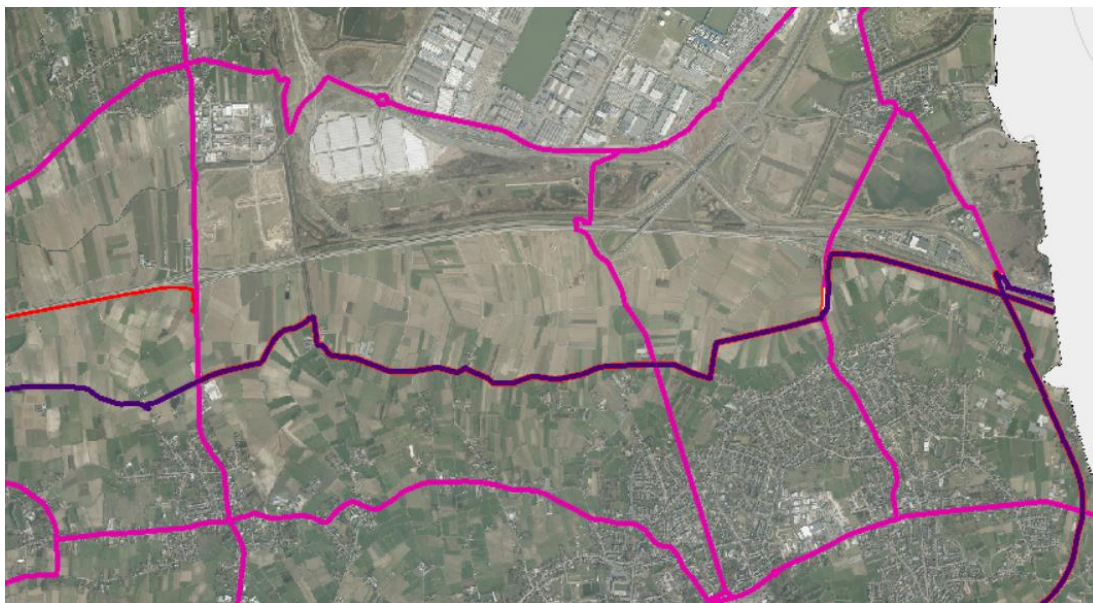
Figuur 3-22: Realisatiegraad fietssnelwegen (provincie Oost-Vlaanderen, GisOost 2019)

Zoals eerder vermeld zijn de fietssnelwegen niet overal gerealiseerd. Voornamelijk ter hoogte van de omgeving rond Melseledijk is er nog geen fietsinfrastructuur aanwezig of is er enkel een fietsscorridor die toegankelijk is voor fietsers. De realisatie van de fietssnelweg F425 (tussen Beveren en Kallo) staat zoals eerder vermeld binnenkort op de planning.



Figuur 3-23: Realisatiegraad fietssnelwegen. (Rood=nog niet aangelegd, oranje=fietscorridor, groen=fietssnelweg) (GisOost 2019)

Bovenlokaal fietsroutenetwerk (BFF)



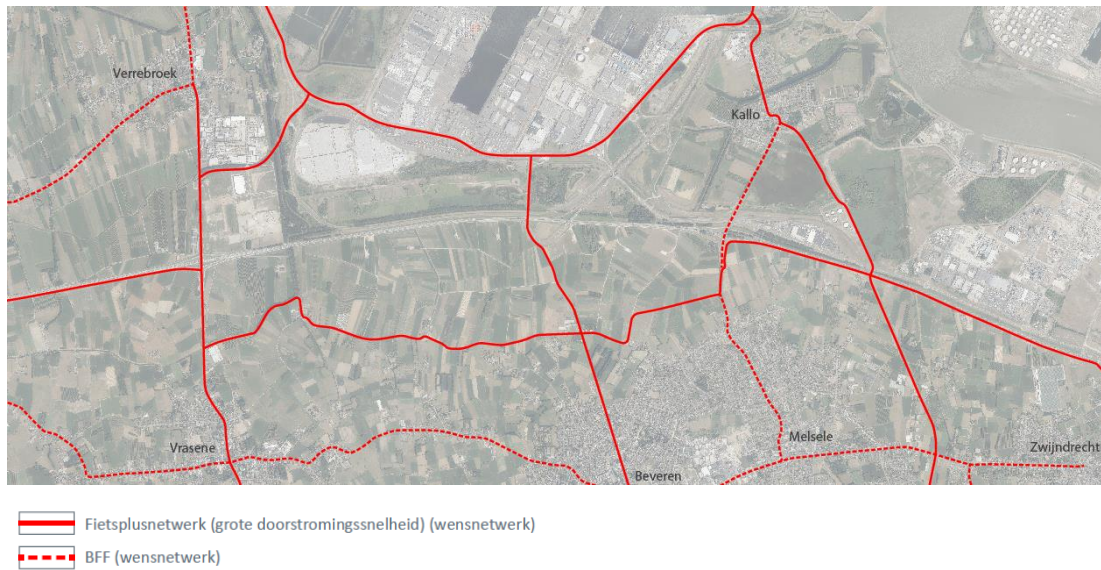
Figuur 3-24: Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk (GisOost) (Roze=BFF-routes, paars=fietssnelweg)

Het **Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk (BFF)** bevat in het studiegebied, naast de fietssnelwegen, ook enkele functionele fietsroutes. Langsheen de N451 loopt een fietspad van het havengebied richting Vrasene. Ook langs de Kasteelstraat, de N450 en de treinsporen lopen functionele fietsroutes. Deze verknopen ter hoogte van Kallo en de Kallosluis; de route loopt verder langsheen de sporen (naast de Hazopweg) richting Meerdonk. De oversteek over de E34 ter hoogte van de trompetaansluiting R2 is vandaag niet gerealiseerd.

Fietsnetwerk Routeplan 2030

In het ontwerp-Routeplan 2030 werd eveneens een fietsnetwerk uitgewerkt op hoofdlijnen. In de visienota werd dit het *Fietsplusnetwerk* genoemd. Het is een netwerk dat samengesteld is uit de fietssnelwegen en enkele BFF-routes. Dit wensnetwerk is gericht op een grotere 'doorstroomsnelheid' en moet ontworpen worden met een hoge ontwerpsnelheid voor de fietsinfrastructuur om e-bikes en

pedelecs te faciliteren. Niet alle routes op dit plan zijn in feitelijke toestand op het terrein gerealiseerd, zoals de fietsverbinding over de E34 ter hoogte van de R2.

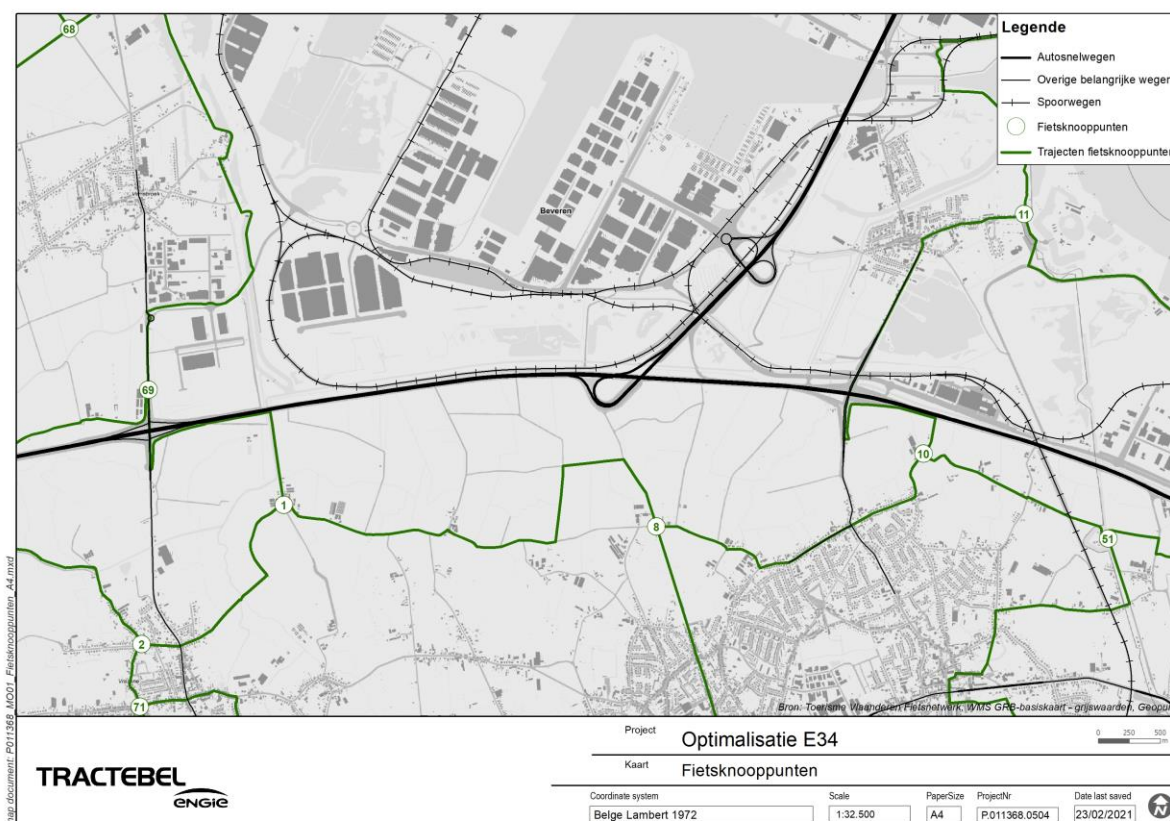


Figuur 3-25: Fietsplusnetwerk (eigen visualisatie o.b.v. visienota Ontwerp-Routeplan 2030)

Het **fietsplusnetwerk** is **richtinggevend voor deze studie**, omdat het een recente beleidsconsensus weergeeft en een duidelijk belang toekent aan de routes, al dient aangestipt dat het geen concreet uitgewerkt plan, laat staan beslist beleid is.

Recreatieve routes

Het **fietsknopennetwerk** heeft routes en knooppunten in het studiegebied. De routes gebruiken de bruggen van de steenwegen N450 en N451 om de E34 te kruisen. Daarnaast zijn er ook nog lokale recreatieve fietsroutes in lusvorm.



Figuur 3-26: Fietsknooppunten

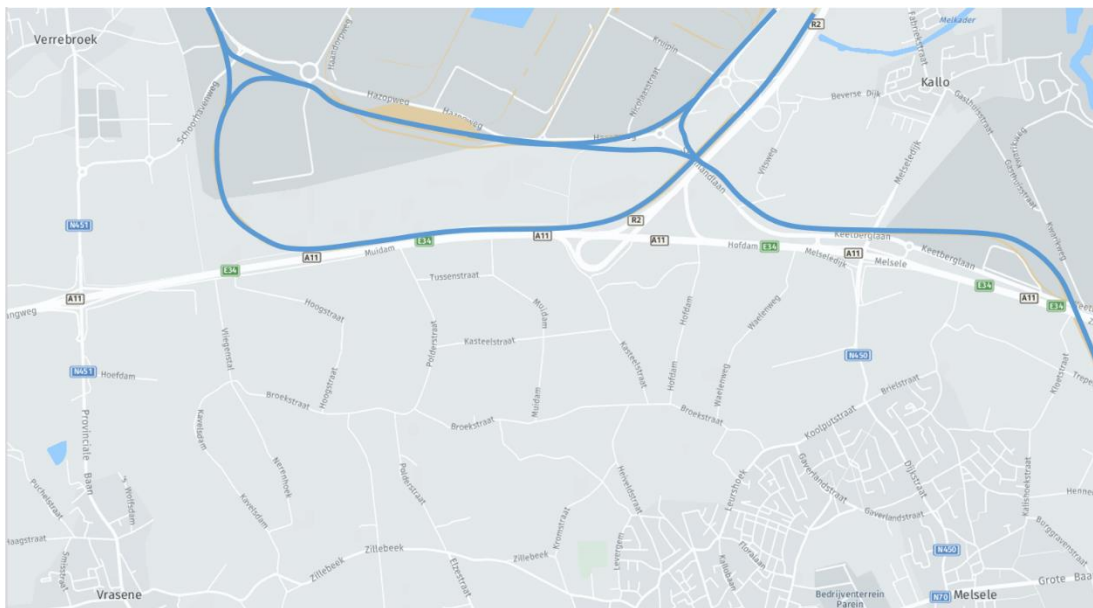
Barrièrewerking van de E34 voor fietsers en voetgangers

Het aantal kruisingen (tunnels of bruggen) en de mate waarin fietsers en voetgangers veilig de oversteek kunnen maken, bepaalt de barrièrewerking van de E34. Vandaag zijn er 4 kruisingen voor fietsers (en voetgangers):

- N451, aanliggende fietspaden gebundeld met gemotoriseerd verkeer
- N450, aanliggende fietspaden gebundeld met gemotoriseerd verkeer
- De aparte fietsbrug langs spoorlijn (thv Kwarikweg en Kloetstraat) (gepland)
- Waaslandhaven-Oost: gescheiden fietspad langs de brug voor het autoverkeer, er is een tijdelijke fietsbrug tijdens de werken aan het complex in het kader van de Oosterweelverbinding om deze verbinding steeds mogelijk te houden.

Tussen de steenwegen N451 en N450 bedraagt de afstand ca. 5,5 km en is er geen fietskruising aanwezig. Daarnaast zijn de kruisingen op de steenwegen op vandaag minder kwalitatief (conflicten met andere verkeersstromen). In deze zone is sprake van een barrièrewerking, ondanks de beperkte woondichtheid aan de zuidzijde.

Spoorinfrastructuur

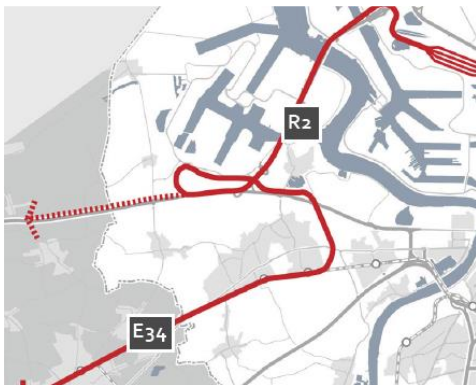


Figuur 3-27: Spoorinfrastructuur studiegebied (eigen visualisatie)

In het studiegebied zijn enkele **spoorlijnen** gesitueerd. Komende vanuit de Kallosluis langsheen de Steenlandlaan zijn sporen aangelegd via de Hazopweg richting het westen en via de Steenlandstraat richting het zuiden. Aan de verknoping van de Hoogshoorweg buigen de sporen af richting het oosten om langsheen de R2 richting Liefkenshoektunnel te rijden. .

Geplande spoorinfrastructuur: Goederenspoorlijn Antwerpen – Gent

In het Ontwerp-Routeplan 2030 wordt de ambitie voor de verlenging van de goederenspoorlijn tussen Gent en Antwerpen langsheen de E34 besproken (rode stippellijn op de figuur). Deze verlenging vloeit voort uit de doelstelling om het spoornetwerk in de Vervoersregio actiever in te zetten voor vrachtvervoer. De Antwerpse haven beoogt een ambitieuze groei van het spoorvervoer van 7% naar 15% van de totale (groeiende) goederentrafiek⁹. Deze groei gaat gepaard met de veranderende vraag naar spoorcapaciteit.



Figuur 3-28: Uitsnede visienota Ontwerp-Routeplan 2030

⁹ Informatie uit Ontwerp-Routeplan 2030 05/07/2019 p53



Figuur 3-29: Verlenging goederenspoorlijn Gent-Antwerpen langs E34 (oranje=te realiseren verlenging; blauw=gerealiseerd) (obv visienota Ontwerp-Routeplan 2030)

De verlenging van de goederenspoorlijn Antwerpen-Gent zou zich in het studiegebied situeren ten noorden van de E34 en aansluiten op de reeds bestaande spoorinfrastructuur ten oosten van het nabij gelegen Logistiek Park.

Overige spoor gerelateerde beleidscontext

In het Ontwerp-Routeplan 2030 wordt ook een station Kallo, gericht op personenvervoer, vermeldt. Een concrete inpassing van dit station, die mogelijk een meerwaarde zou kunnen zijn voor de ontsluiting van de Waaslandhaven, ontbreekt. Deze studie wil geen uitspraken doen over deze ambitie, maar de terreinen tussen de N450 en de Kwarikweg (ten noorden van de spoorbundel) lijken realistischer dan de terreinen in de nabijheid van de spoorbundel aan Hazopweg.

De Lijn



Figuur 3-30: Netplan De Lijn (delijn.be)

Op de E34 rijden geen tams of bussen. Langs de N451 rijden er twee buslijnen:

- lijn 31 Sint-Niklaas - Kieldrecht - (Doel)
- lijn 84 Antwerpen L.O. - Beveren - Vrasene – Kieldrecht

In Kieldrecht komen vier buslijnen samen:

- lijn 31 Sint-Niklaas - Kieldrecht - (Doel)

- lijn 83 Antwerpen L.O. - Beveren - Kallo - Kieldrecht (via Hazopweg richting Kallo, langsheen de N450)
- lijn 84 Antwerpen L.O. - Beveren - Vrasene – Kieldrecht
- lijn 89 Antwerpen L.O. - Kallo - Kieldrecht (via Hazopweg richting Kallo, langsheen Scheldedijk)

Op de N70 rijden een groot aantal buslijnen:

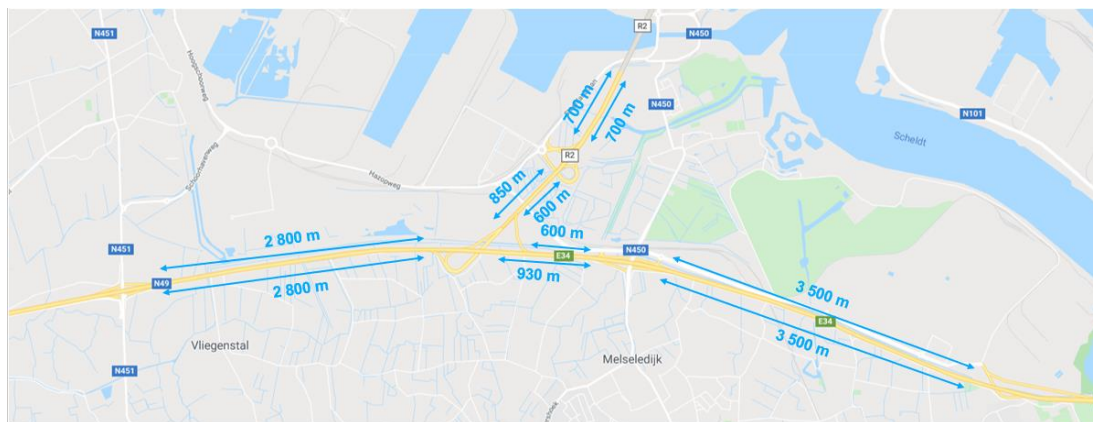
- lijn 87 Antwerpen L.O. - Burcht – Zwijndrecht
- lijn 93 Sint-Niklaas - Hoogkameren - Temse - Rupelmonde - Antwerpen L.O.
- lijn 95 Sint-Niklaas - Velle - Temse - Rupelmonde - Antwerpen L.O.
- lijn 97 Sint-Niklaas - Tielrode - Temse - Rupelmonde - Antwerpen L.O.
- lijn 99 Hamme - Temse - Rupelmonde - Antwerpen L.O.
- lijn 99s Hamme - Temse - Antwerpen L.O. (sneldienst).

Gemotoriseerd verkeer

Wegbeeld

In deze paragraaf wordt het wegbeeld beschreven van de E34 in het studiegebied, vanuit het zichtpunt van de bestuurder. Het plangebied kent 2 Hollandse complexen waarbij de E34 op niveau blijft en de op en afritten naar +1 gaan. De lokale weg gaat als brug over de E34. Daarnaast is ook de wisselaar R2x E34 beeldbepalend.

De tussenafstanden tussen de verschillende complexen in het studiegebied variëren van grootte. Tussen complex Vrasene en de wisselaar op de E34 ligt zo'n 2800 meter, wat ruim voldoende is om de in- en uitvoegbewegingen te garanderen¹⁰. Indien er tussen deze twee complexen nog een complex bijkomt, moet ervoor worden gezorgd dat er nog steeds voldoende tussenafstand is zodat de verkeersveiligheid en leesbaarheid van de op- en afritten/weefzones kan worden gegarandeerd.



Figuur 3-31: Afstanden tussen complexen studiegebied

Tussen de wisselaar en het complex Melsele is aan de noordkant van de E34 slechts 600 meter voorzien. Tussen complex Melsele en Waaslandhaven-Oost is dit een ruime 3500 meter.

Ten noorden van de E34, op de R2, ligt het complex Waaslandhaven-Zuid 600 meter van de wisselaar met de E34. Vervolgens ligt het complex Waaslandhaven-Zuid 700 meter van de Beverentunnel.

¹⁰ Hoewel deze tussenafstand volstaat om de verkeersafwikkeling mogelijk te maken, is ze, net zoals andere tussenafstanden op dit segment, veel korter dan de in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen vooropgestelde tussenafstand van 8 à 10 km tussen de aansluitingen op het hoofdwegennet. Ten oosten van de aansluiting met de R2 kan de E34 hier echter als ringweg beschouwd worden, waardoor deze kortere tussenafstanden principieel aanvaardbaar worden.



Figuur 3-32: Complex Vrasene

Het eerste complex in het studiegebied komende vanuit het westen is het complex Vrasene. Dit complex is op vandaag een lichtengeregeld Hollands complex met parallelwegen ten zuiden, ten noorden is er een landbouwweg.



Figuur 3-33: Complex Vrasene komende vanuit het westen

Komende van het westen bestaat de E34 uit twee rijstroken. De afrit Vrasene bevat één rijstrook die vlak voor de lichten van het Hollands complex in twee splitst. Aan de overkant, komende vanuit het oosten, voegt de oprit vanuit het complex zich op de E34, die ook uit twee rijstroken bestaat. Deze afrit bevat één rijstrook.



Figuur 3-34: Complex Vrasene komende vanuit het oosten

Komende vanuit het oosten bestaat de afrit richting het complex Vrasene uit twee rijstroken; één voor het verkeer linksaf, één voor het verkeer rechtsaf. Komende vanuit het westen voegt de oprit vanuit het complex zich op de E34. Deze oprit bestaat uit één rijstrook.



Figuur 3-35: Wisselaar R2xE34

Het tweede complex in het studiegebied komende vanuit het westen is de wisselaar R2xE34. Dit complex voorziet op- en afritten met een ontwerpsnelheid van 50 km/u vanuit de E34 (Zelzate) richting de R2 en vanuit de R2 richting de E34 (Antwerpen). De hoofdrichting van de wisselaar is Antwerpen-Zelzate.



Figuur 3-36: Wisselaar R2xE34 komende vanuit het westen

Komende vanuit het westen op de E34 leidt de afrit richting de R2. Deze afrit bestaat uit één rijstrook.



Figuur 3-37: Wisselaar komende van het oosten (oprit)

Komende vanuit het oosten voegt de oprit vanuit de wisselaar in op de E34. Deze oprit bestaat uit twee rijstroken.



Figuur 3-38: E34 tussen wisselaar R2xE34 en complex Melsele komende vanuit het oosten

Het wegbeeld van de E34 tussen het complex Melsele en de wisselaar R2xE34 komende vanuit het oosten bestaat uit twee rijstroken richting Zelzate (E34), de hoofdrichting, en een weefstrook met twee rijstroken richting Rotterdam (R2). Komende vanuit het westen heeft de E34 het zelfde profiel als de rest van het tracé, namelijk twee rijstroken.



Figuur 3-39: Complex Melsele

Het derde complex in het studiegebied komende vanuit het westen is het complex Melsele. Dit complex is op vandaag een lichtengeregeld Hollands complex. Verkeerslichten zijn er enkel aan de noordelijke kruising geïnstalleerd, de zuidelijke kruising is voorrangsgeregeld.

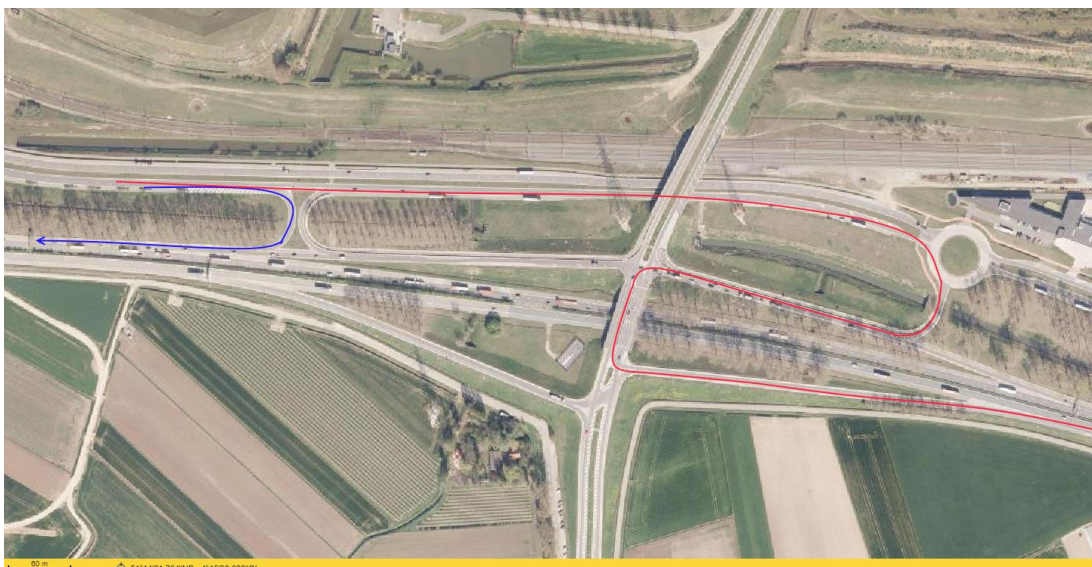


Figuur 3-40: Complex Melsele komende vanuit het westen

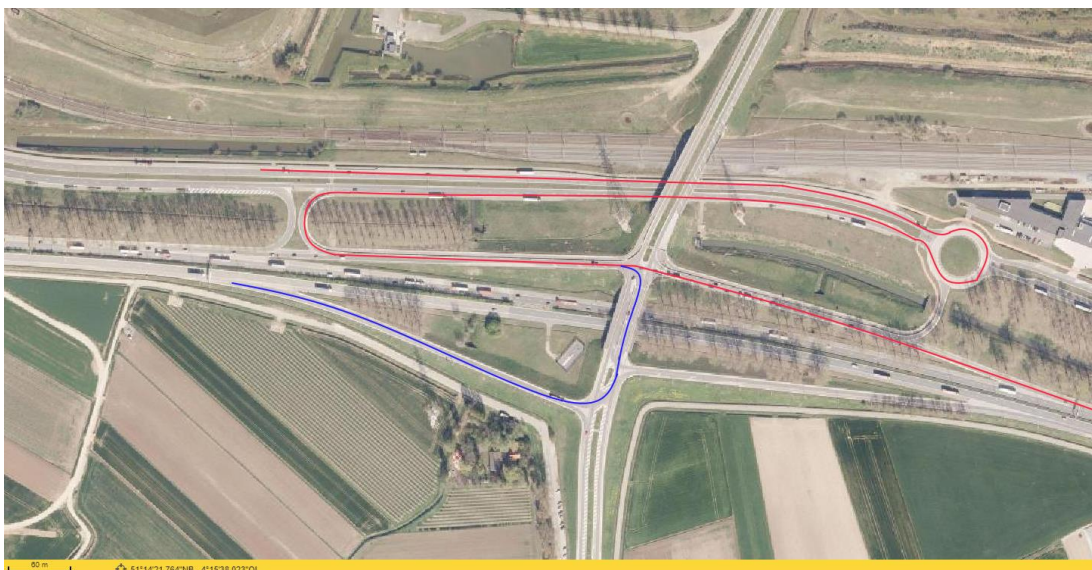
De afrit richting het complex Melsele komende vanuit het westen omvat één rijstrook. Komende vanuit het oosten voegt de afrit vanuit het complex zich op de E34. Verkeer komende vanuit de haven bevindt zich op de Steenlandlaan, en rijdt de snelweg op richting Zelzate via een U-beweging die invoegt op de oprit komende van de N450. Richting Antwerpen dient het verkeer via de rotonde op de Keetberglaan te rijden, waar het kan invoegen op de afrit komende van Antwerpen, om vervolgens een keerbeweging te maken over de N450 via twee linksafbewegingen. Verkeer dat vanop de snelweg naar de haven rijdt, moet sowieso een keerbeweging maken op de rotonde: vanuit Antwerpen wordt de N450 eerst gekruist, waarna er uitgevoegd wordt vanuit de oprit, naar de Steenlandlaan waar een invoeger voorzien is die het verkeer onder de N450 door naar de rotonde leidt, waar een keerbeweging gemaakt kan worden om richting haven te rijden. Vanuit kant Zelzate is de beweging nog wat lastiger: vanop de afrit keert het verkeer tweemaal linksom om op de oprit richting Zelzate terecht te komen, vanwaar eveneens de Steenlandlaan (en de keerbeweging op de rotonde) bereikt kan worden.



Figuur 3-41: Oprit richting Zelzate vanaf de Steenlandlaan

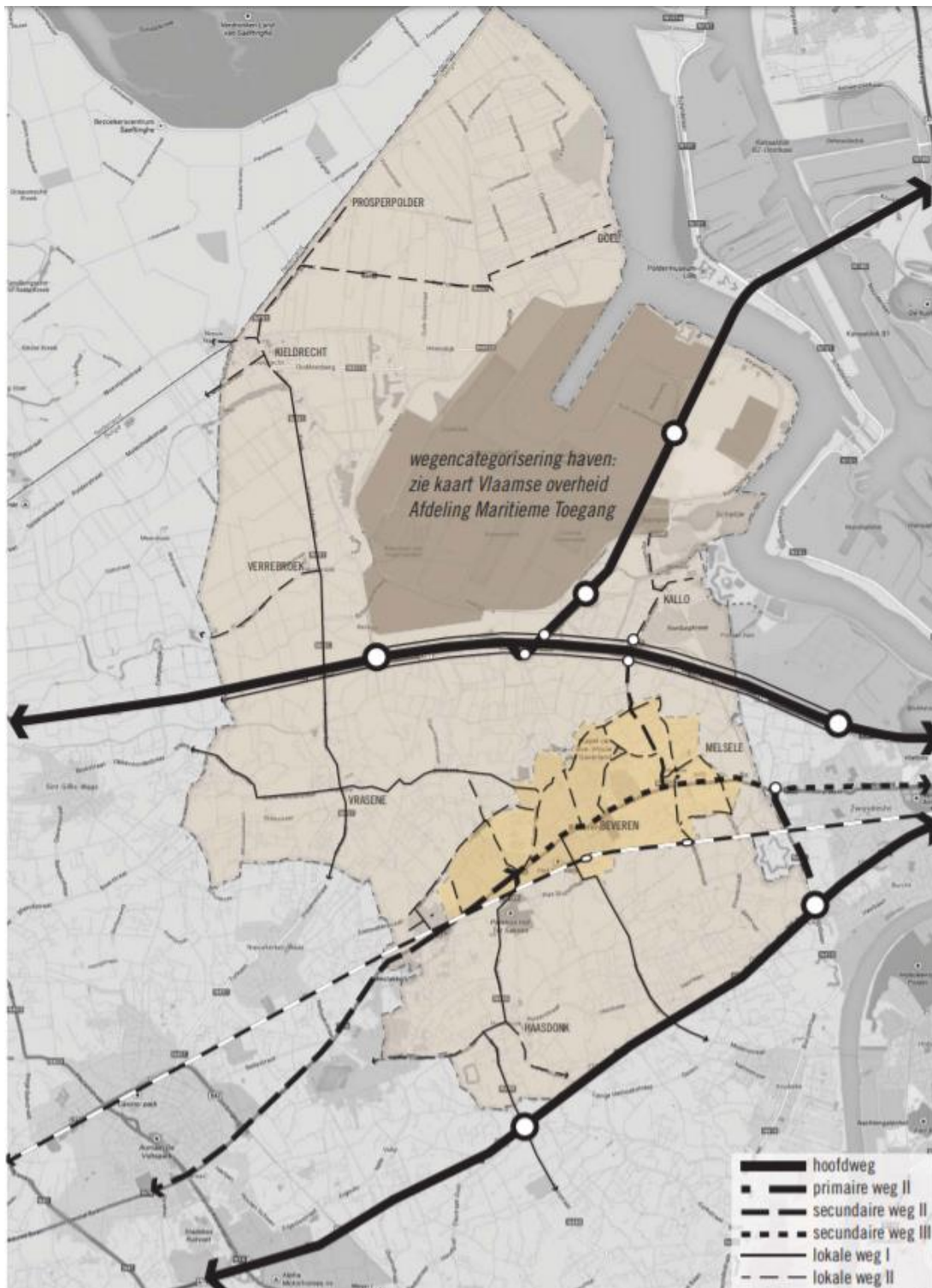


Figuur 3-42: Routes vanuit de haven richting snelweg. Blauw: richting Zelzate, Rood: richting Antwerpen.



Figuur 3-43: Routes vanop de snelweg naar de haven te Melsele. Rood: komende van Antwerpen, Blauw: komende van Zelzate (volgt nadien de rode route)

Wegencategorisering



Figuur 3-44: Wegencategorisering korte termijn (Mobiliteitsplan Beveren)

In het Mobiliteitsplan van Beveren wordt zowel de E34 als de R2 gecategoriseerd als hoofdweg. De N450 vanuit Kallo is een secundaire weg type II en de N451 een lokale weg type I. Overige wegen kruisend met de E34 zijn lokale wegen type III. De N70 wordt gecategoriseerd als secundaire weg type II tot aan Beveren. Vanaf het centrum wordt de weg een secundaire weg type III.

De westelijke ontsluiting Waaslandhaven wordt aangeduid als primaire weg type II.

De wegcategorisering wordt door de Vervoerregio Antwerpen opnieuw bekeken en zal wellicht opgenomen worden in de plannota. De opmaak van de plannota is lopende.

Verkeersintensiteiten

De bestaande toestand en de toekomstige situatie zijn met behulp van verkeersmodellen in beeld gebracht. Hiervoor wordt verwezen naar de Micromodelrapportage.

Carpoolen

In het plangebied zijn er 3 carpoollocaties:

- Noordzijde complex Vrasene
- Noordzijde complex Melsele
- Zuidzijde complex Melsele

Deze carpoolparkings zijn eerder informeel ontstaan en vervolgens bekrachtigd door bebording en belijning, occasioneel uitgerust met een fietsenstalling en soms met een nabije bushalte.

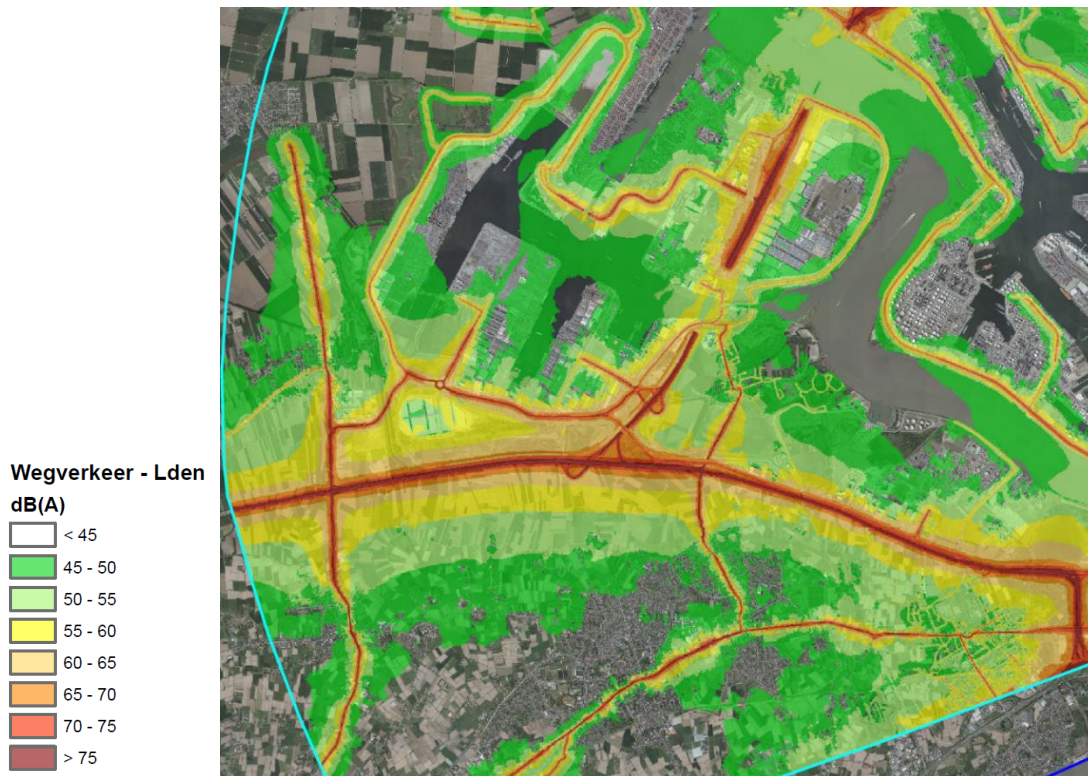
In de definitieve vormgeving van de infrastructuur in het project dient hiermee rekening gehouden te worden. Idealiter wordt het carpoolen gekoppeld aan de globale visie voor de mobiliteit in de Waaslandhaven en meegenomen in de verdere uitwerking van Routeplan 2030, de mobiliteit van de Antwerpse vervoersregio.

3.3.6 Geluid

Het Havenbedrijf Antwerpen ontwikkelde een gebiedsdekkend geluidsmodel voor het havengebied als tool voor een grondige evaluatie van het omgevingsgeluid in het havengebied op Linker- en Rechterscheldeoever. De meest recente berekeningsresultaten¹¹ geven een beeld van de geluidsbelasting veroorzaakt door het weg- en spoorverkeer en door de industrie in het havengebied. In tegenstelling tot de Vlaamse (goedgekeurde) geluidskaarten worden ook geluidseffecten berekend van het onderliggend netwerk aan wegen (minder dan 3 miljoen voertuigen/jaar) en spoorwegen (minder dan 30000 passages per jaar) binnen het havengebied. In de recente versie van de geluidskaart werden de rekenresultaten gevalideerd aan de hand van verspreide langlopende geluidsmetingen om een meer realistische geluidskaart te bekomen.

¹¹ Opgesteld binnen het op 3 december 2019 door de dienst M.e.r. als kwalitatief bevonden MER ECA voor het voorzien van extra containercapaciteit in de haven van Antwerpen.

Geluidskaart wegverkeer Antwerps havengebied 2016

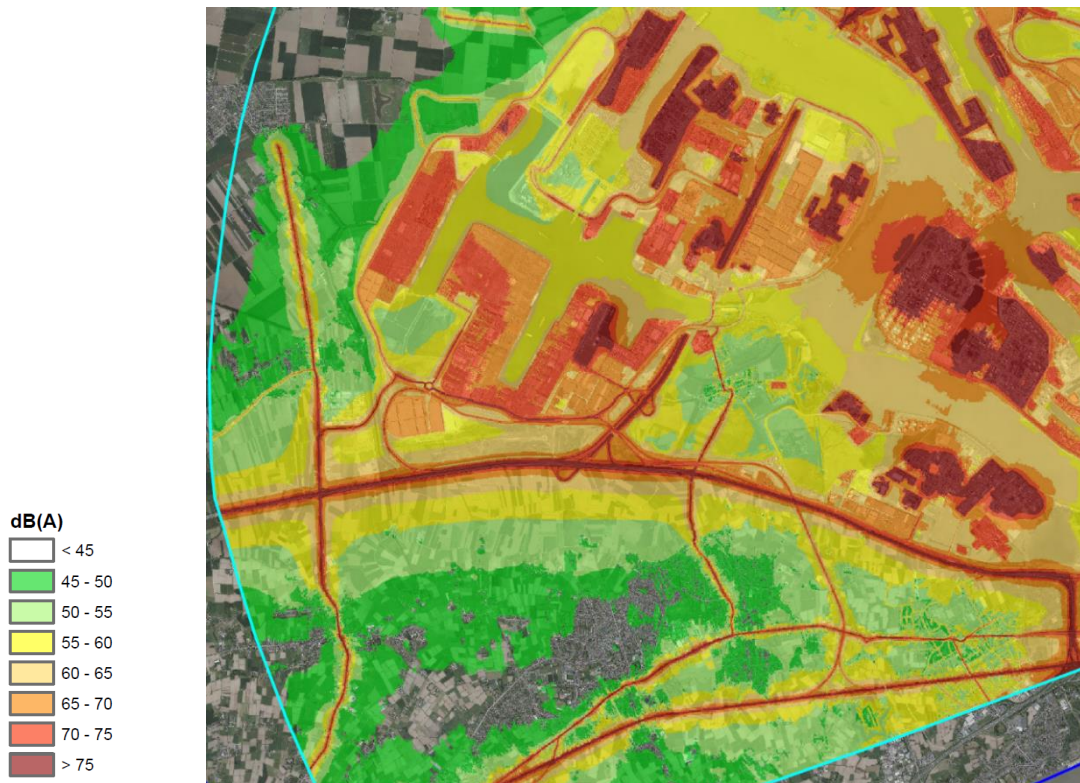


Figuur 3-45: Gewogen etmaalgemiddelde geluidsbelasting (Lden) voor het havengebied - wegverkeer (bron: Havenbedrijf Antwerpen: 'Geluidskaarten tweede versie' - havengebied Antwerpen', overgenomen uit het MER ECA.



Figuur 3-46: Gewogen gemiddelde geluidsbelasting (Lnacht) voor het havengebied - wegverkeer, spoorverkeer en industrie (bron: Havenbedrijf Antwerpen: 'Geluidskaarten tweede versie' - havengebied Antwerpen', overgenomen uit het MER ECA.

Geluidskaart Totaal (weg+spoor+industrie) Antwerps havengebied 2016



Figuur 3-47: Gewogen etmaalgemiddelde geluidsbelasting (L_{den}) voor het havengebied - wegverkeer (bron: Havenbedrijf Antwerpen: 'Geluidskaarten tweede versie' - havengebied Antwerpen', overgenomen uit het MER ECA.



Figuur 3-48: Gewogen nachtgemiddelde geluidsbelasting (L_{nacht}) voor het havengebied - wegverkeer (bron: Havenbedrijf Antwerpen: 'Geluidskaarten tweede versie' - havengebied Antwerpen', overgenomen uit het MER ECA.

Aandachtspunten

- Vergelijking van de geluidskaart met de totale geluidsbelasting van alle bijdragende brontypes, nl. wegverkeer – industrie – spoorverkeer, in het havengebied en de omliggende omgeving, met de geluidskaart voor enkel het brontype wegverkeer geeft volgend aandachtspunt:
 - De geluidsemisatie vanuit het havengebied wordt aan de rand van het industriegebied goed gebufferd.
 - De wegen buiten het havengebied (industriegebied) zijn bepalend voor de geluidsbelasting op de omgeving.
- In de nabijheid van de snelweg E34 is de hoofdweg bepalend voor de geluidsbelasting. Een aanliggende secundaire weg of de huidige spoorlijn in bundeling ten noorden van de E34 is op de betreffende locatie een ondergeschikte geluidsbron.
- De geluidsbijdrage van de bestaande verkeerswisselaar is ondergeschikt aan de geluidsbijdrage van het doorgaande verkeer op de E34.
- Woongebieden Vrasene, Zillebeek en Verrebroek zijn buiten de invloedssfeer van de E34 gelegen. Wooncluster Vliegenstal en de noordelijke wooncluster van Zwijndrecht vormen hierop een uitzondering en zijn niet gelegen aan een secundaire verbindingsweg.
- Op het onderliggend wegennetwerk (i.c. N450, N451 en N70) is het wegverkeer op de plaatselijke weg bepalend voor de geluidsbelasting aan aanliggende woningen. Dit betekent dat voor de optimalisatie van de E34 vooral aandacht wordt besteed aan ingrepen die een gevolg hebben op verschuiving van verkeersstromen op het onderliggend wegennetwerk.
- De geluidsbelasting van de E34 in de huidige toestand voldoet aan de gedifferentieerde referentiewaarde voor hoofd- en primaire wegen. Eveneens voor de dichtstbijzijnde clusterwoningen ten zuiden van de E34 (Vliegenstal, Zwijndrecht, e.d.).
- De geluidsbelasting van de N451 in de huidige toestand daarentegen voldoet niet aan de gedifferentieerde referentiewaarde voor secundaire en lokale wegen. De bovengrens van 65 dB voor Lden en 55 dB voor Lnight wordt vandaag reeds overschreden voor alle woningen langs de Kieldrechtsebaan, Verrebroekstraat, Provinciale Baan, Nieuwe Baan en Kerstraat. Eenzelfde vaststelling wordt bekomen voor de woningen gelegen langs de N450 en N70.




Richtlijnen gezondheidseffecten blootstelling wegverkeerslawaai (WHO 2018)

Kader

Dat lawaai schadelijk is voor het gehoor, is bekend. Maar ook de voortdurende blootstelling van enkel typerende geluidsbronnen, zoals het lawaai van wegverkeer, spoorverkeer, luchtverkeer, windmolens en vrijetijdsactiviteiten, kan schadelijk zijn voor de gezondheid. 's Nachts kan het ook onze slaap verstoren. Maar geluid kan ook andere effecten hebben op ons algemeen welzijn. Zo kan geluid ook een invloed hebben op leer- en concentratiemogelijkheden, en kan het een bron van ergernis zijn. De Wereldgezondheidsorganisatie waarschuwt in een nieuw rapport (WHO, Commissie Geluid en Gezondheid, 2018) dat te veel omgevingsgeluid kan leiden tot chronische stres, hart- en vaatziekten, diabetes en psychische aandoeningen. **De WHO heeft onderzocht vanaf welk geluidsniveau per typerende geluidsbron het risico op gezondheidsproblemen toeneemt.** De gezondheidsproblemen zouden het grootst zijn bij lawaai door wegverkeer. Er zijn steeds meer bewijzen dat blootstelling aan wegverkeerslawaai leidt tot verhoogde bloeddruk, hart- en vaatziekten en hartaanvallen.

WHO heeft een richtwaarde gedefinieerd als geluidsdrempel om negatieve gezondheidseffecten door voortdurende blootstelling aan omgevingsgeluid te voorkomen. **De WHO beveelt aan dat voor wegverkeerslawaai een gemiddeld geluidsniveau van 53 dB(A), gemeten (LAeq,T=8u) over een volledige dag, niet wordt overschreden. 's Nachts blijft het gemiddeld geluidsniveau best onder de 45 dB(A).**

Richtlijnen voor omgevingsgeluid

		
	overdag	nacht
 auto	53 decibels	45 decibels

Aandachtspunten

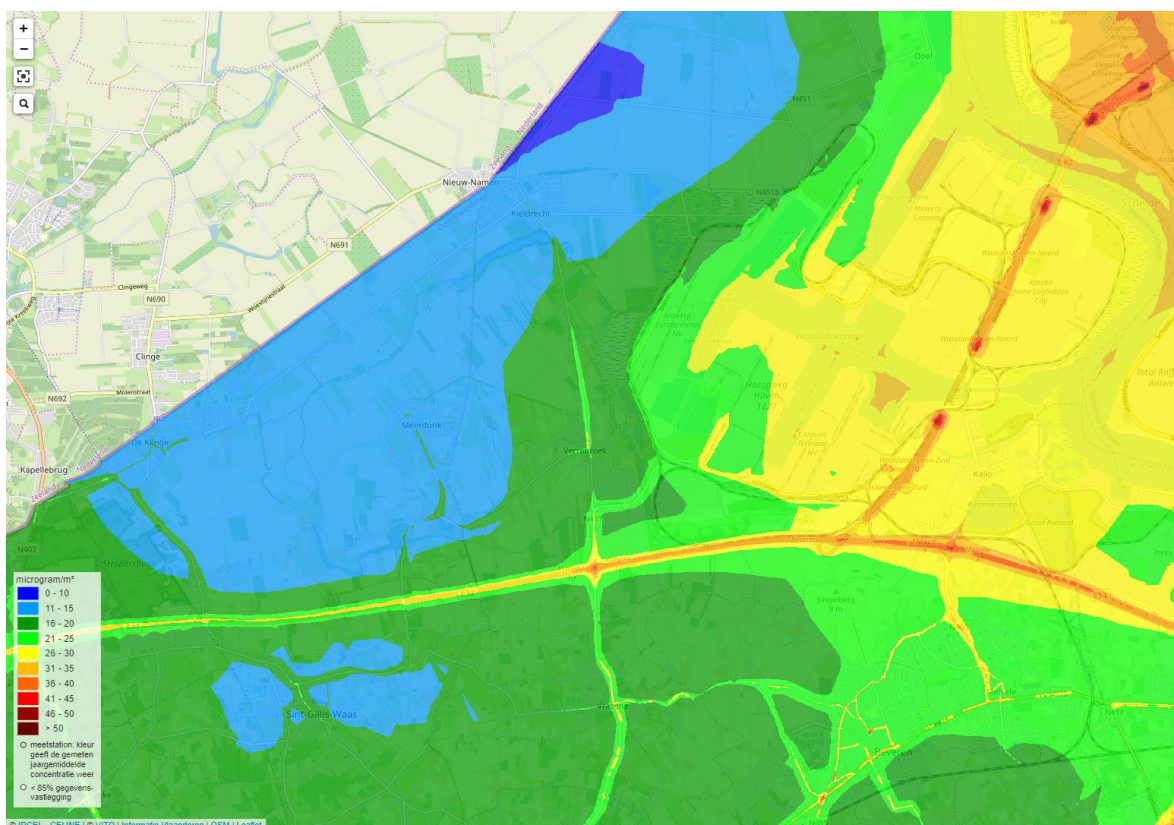
De bewoning in de nabijheid van de N451 wordt in de huidige toestand reeds belast met een geluidswaarde boven de aanbevelingswaarde van de WHO. Voor de woningen langs de N451 is de overschrijdingswaarde meer dan +10 dB(A). Deze bevinding geldt zowel voor de geluidsbelasting aan wegverkeerslawaai tijdens de dagperiode, als tijdens de nachtperiode. Eenzelfde bevinding wordt bekomen voor de bewoning langs de N450 en N70.

3.3.7 Lucht

De Vlaamse overheid beschikt over verschillende modellen om de luchtkwaliteit in beeld te brengen. Deze werken via een interpolatie van de gemeten waarden in een netwerk van meetstations, verspreid over het grondgebied en theoretische modellen die de uitstoot en verspreiding van de verschillende vervuilende stoffen berekenen voor verschillende functies, waaronder wegverkeer. Op basis van deze berekende concentraties aan pollutanten kan nagegaan worden welke kwaliteit er gehaald wordt in (de omgeving van) het studiegebied. Aangezien wegverkeer voornamelijk stikstofdioxide (NO₂), fijn stof en elementair koolstof (EC) genereert, worden enkel deze stoffen hier nu beschouwd.

NO₂

Voor stikstofdioxide (NO₂) bedraagt de jaargemiddelde norm 40 microgram/m³. In het plangebied valt de invloed van zowel de snelweg als de haven sterk op, hoewel de normen over het algemeen gerespecteerd worden. Enkel in de nabije omgeving van de wegen (ook de secundaire die aansluiten op complex Melsele) benadert de berekende concentratie de norm. Hier kan wel aan toegevoegd worden dat op de wegen en de bermen de wettelijke grenswaarden in feite niet van toepassing zijn.



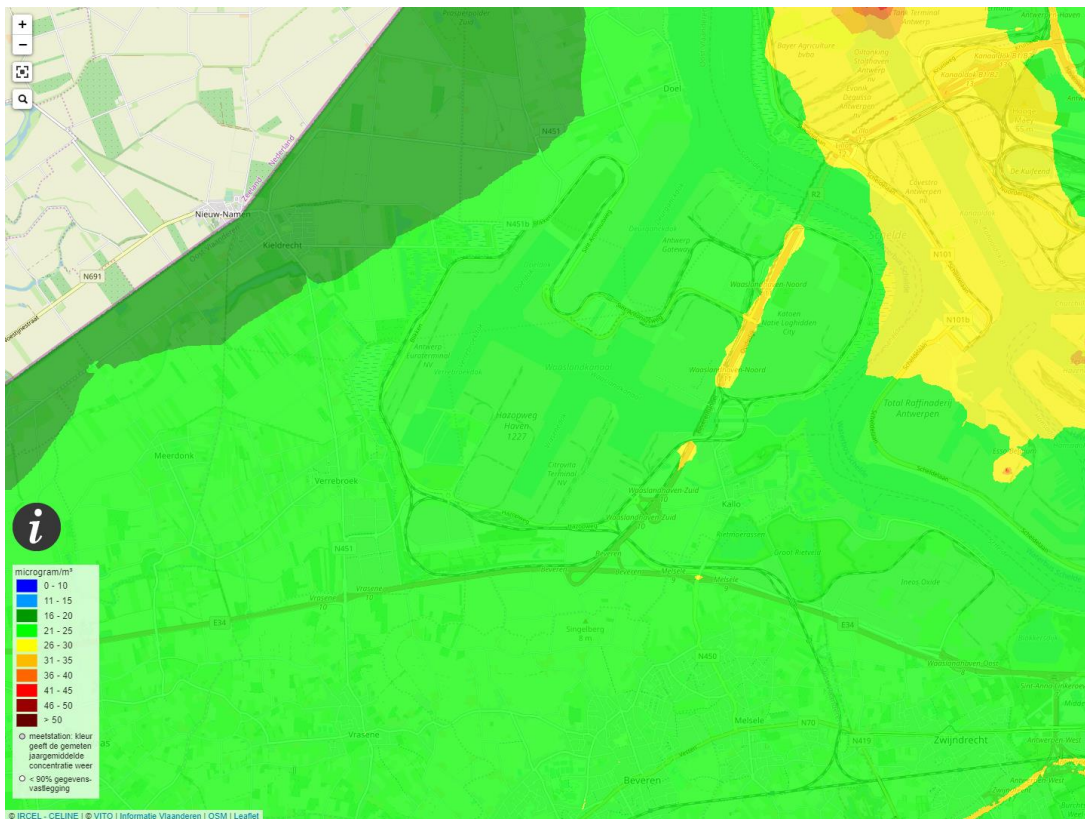
Figuur 3-49: Jaargemiddelde NO₂-waarden (2018, VMM)

Fijn stof

Een tweede luchtvervuilingstype dat bestudeerd wordt, is het fijn stof. Hiervoor werden twee fracties gemodelleerd en geëvalueerd: PM₁₀ en PM_{2.5}, waarbij de cijfers wijzen op de maximale diameter van de gemeten deeltjes. De PM₁₀-waarde geeft de totale massa van deeltjes kleiner dan 10 micrometer.

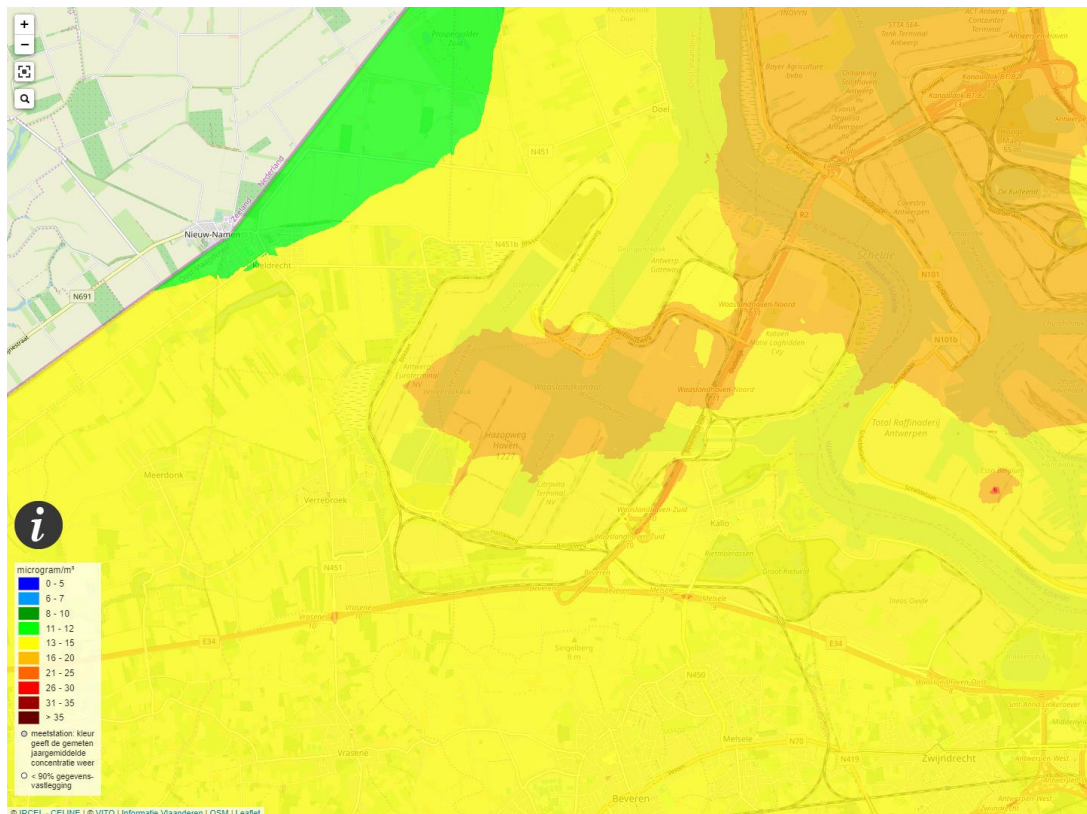
De Europese norm voor PM₁₀ bedraagt 40 µg/m³, de gezondheidsrichtwaarde opgesteld door de WGO¹² is beduidend lager, en bedraagt slechts 20 µg/m³. Uit de modelresultaten voor PM₁₀ blijkt de Europese norm in het studiegebied probleemloos gehaald, terwijl er, net zoals voor grote delen van het Vlaamse grondgebied, een beperkte overschrijding van de WGO-richtwaarde vast te stellen valt. Aan de tunnelmonden op de R2 en in het havengebied op rechteroever zijn de gemodelleerde overschrijdingen wat groter. Ook hier geldt op basis van het blootstellingsprincipe dat op de wegen en de bermen de wettelijke grenswaarden in feite niet van toepassing zijn.

¹² Wereld GezondheidsOrganisatie



Figuur 3-50: Jaargemiddelde PM10-waarden (VMM, 2018)

Voor PM2,5, de fractie met fijnere deeltjes, liggen de waarden logischerwijze lager: niet alleen worden minder deeltjes, het zijn ook enkel de kleinere en dus over het algemeen lichtere deeltjes die in rekening genomen worden. De EU-norm ligt tot 2020 dan ook op 25 µg/m³, waarna hij verlaagd wordt tot een indicatieve grenswaarde van 20 µg/m³ (waarde door de EU te bevestigen). De WGO-richtwaarde bedraagt 10 µg/m³. De waarden in het studiegebied voldoen probleemloos ook aan de strengere norm vanaf 2020, al valt de invloed van het scheepvaartverkeer duidelijk af te lezen uit de kaarten en wordt de 20 µg/m³ wel benaderd ter hoogte van de dokken. De veel strengere WGO-richtwaardewordt niet gehaald, zoals in haast heel Vlaanderen.

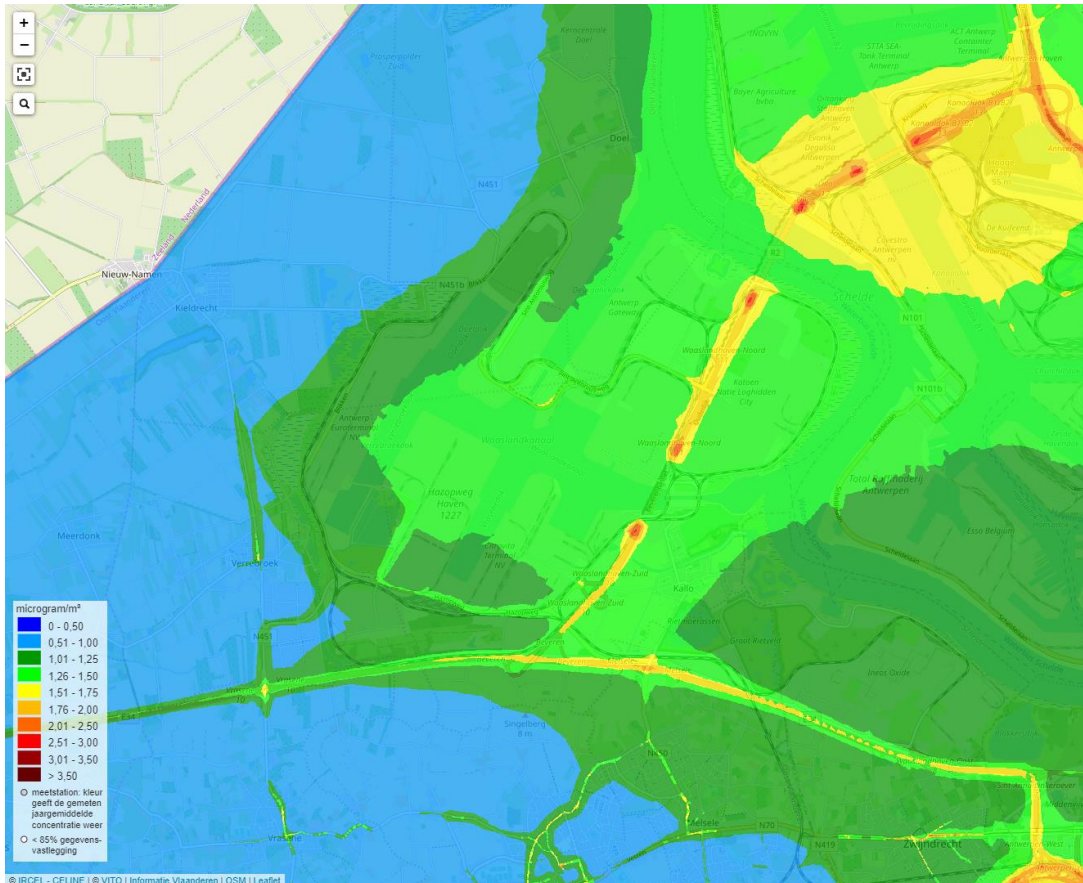


Figuur 3-51: Jaargemiddelde PM_{2,5}-waarden (VMM, 2018)

Elementair koolstof (EC)

Elementaire koolstof is een volgende luchtvervuilingscomponent die kort bekeken wordt. Deze bestaat uit de (over het algemeen) ultrafijne koolstofdeeltjes die voornamelijk gevormd worden door de verbranding van fossiele brandstoffen (kan als een maat voor roet beschouwd worden, net als de zgn. black carbon (BC) fractie). Hierdoor zijn ze bij uitstek gebonden aan transportactiviteiten. Het feit dat ze uit zo'n kleine deeltjes bestaat, zorgt ervoor dat deze diep in de longen kunnen doordringen en zo een belangrijk effect kunnen hebben op de gezondheid. Er is geen expliciete norm vastgelegd, maar vast staat dat minder sowieso beter is.

In het studiegebied komen waarden voor van 0,5 (in de polder) tot 1,75 (op de snelweg) µg/m³. Dit ligt in lijn met de situatie in Vlaanderen. Op de steden en belangrijke verbindingswegen na liggen de waarden over het algemeen tussen de 0,5 en de 1,0 µg/m³, terwijl ze op en in de zeer nabije omgeving van snelwegen flink hoger liggen.



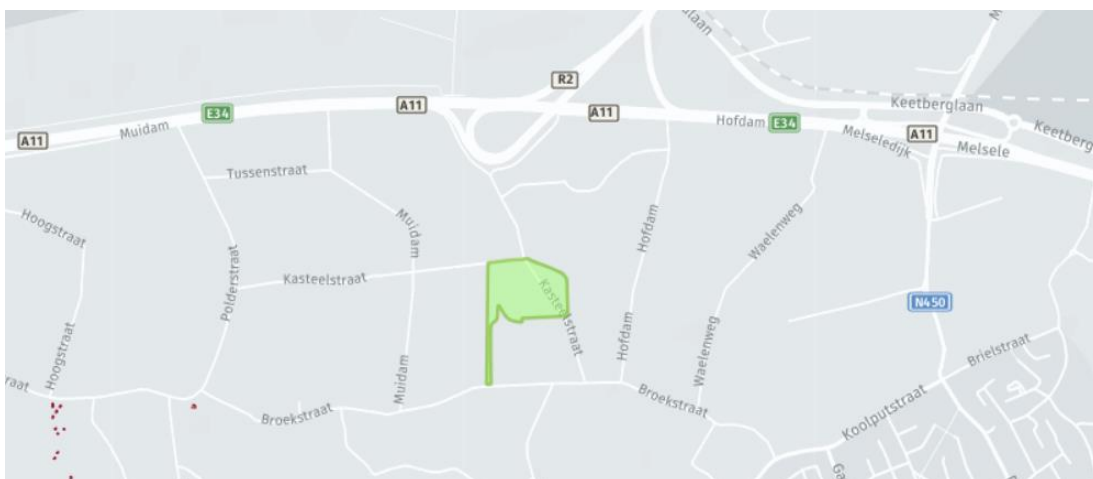
Figuur 3-52: Jaargemiddelde EC-waarden (VMM, 2018)

3.3.8 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Landschap

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen beschermde landschappen, landschappen en traditionele landschappen en landschapsrelicten. In de omgeving van het plangebied zijn twee beschermde cultuurhistorisch landschappen aanwezig, met name de Singelberg, en de defensieve dijk. Er zijn geen erfgoedlandschappen gelegen.

Singelberg

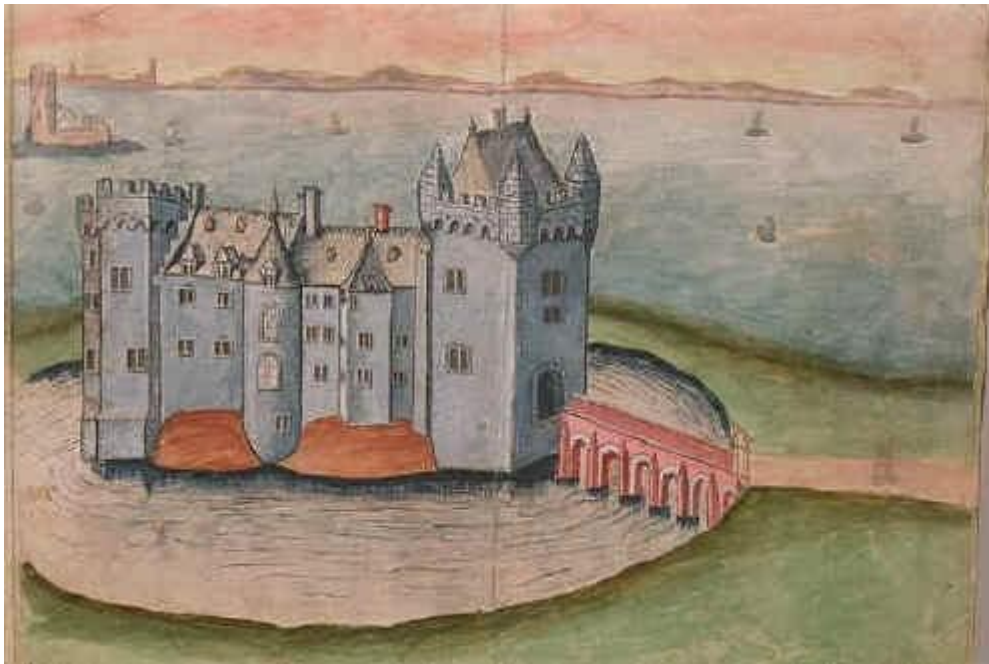


Figuur 3-53: Situering beschermde landschappen in de omgeving van de E34: Singelberg (groen)

De Singelberg (ID 8410) is beschermd bij KB op 22/10/1975. Het betreft een motteheuvel opgericht in de eerste helft van de 12^{de} eeuw. De oorspronkelijke donjon werd opgegeven en nadien vervangen door een waterburcht. Deze werd omstreeks 1650 afgebroken.

Historiek

Beveren vormde de hoofdplaats van het voormalige Land van Beveren. Het Kasteel van Beveren of de Beverenburcht vormde het centrum van Beveren. Tijdens de periode 1120-1148 werd de heuvelkern van deze motte met voorhof aangelegd en werd de donjon in vakwerk op een stenen basis opgetrokken in opdracht van Diederik I van Beveren. De donjon werd in 1158 platgebrand door Filips van de Elzas. Van de tweede helft van de 12de eeuw tot de tweede helft van de 13de eeuw werd de site, die vermoedelijk teruggaat op een vroegmiddeleeuwse hoeve, verder opgehoogd en uitgebreid en werd een nieuwe versterking opgericht, die tot circa 1250 bleef staan. Tussen 1250 en 1350/1400 werd de donjon gebouwd. In de 15^{de} eeuw werd een waterburcht opgetrokken. Het geheel werd omstreeks 1650 (vermoedelijk 1652) afgebroken. Het bij archeologisch onderzoek op de voormotte aangetroffen kalkoventje kan met deze afbraak in verband gebracht worden. Verder werden op het voorhof een ringwal en waterput uit de 12de-14de eeuw blootgelegd. De aangetroffen sporen wijzen er op dat vanaf de 14de eeuw een nieuwe gracht en stenen brug werden aangelegd tussen de motte en voormotte. De voormotte werd stelselmatig opgehoogd tot in de 16de eeuw.



Figuur 3-54 Burcht van Beveren, Antonius Sanderus 'Flandria Illustrata' (1641).

Actuele toestand

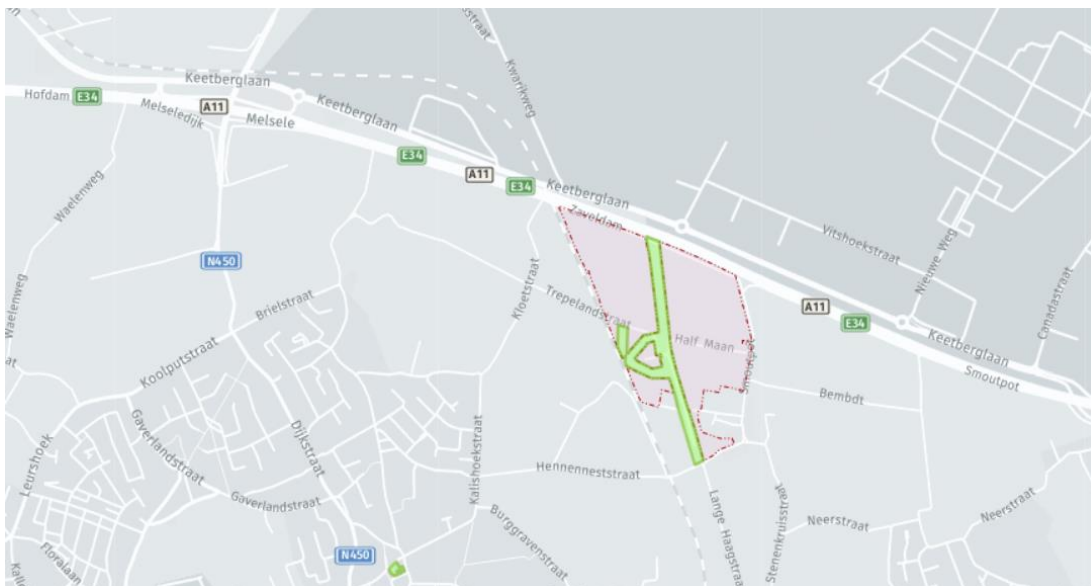
Van het in de 17de eeuw gesloopte kasteel is enkel nog een restant bewaard gebleven onder de vorm van een circa 8 meter hoge motteheuvel met een diameter van ongeveer 60 meter, aangeduid met het toponiem Singelberg. De met gras begroeide motteheuvel wordt omgeven door een smalle gracht, die langs de noordzijde aansluit op de gracht langs de Kasteelstraat. Landbouwgronden omgeven de motteheuvel.



Figuur 3-55 Singelberg (actuele toestand)

Defensieve dijk

De defensieve dijk (ID 4388) is beschermd op 14/09/2001. Het is een relict van een deel van het Verschanst Kamp Linkeroever dat tussen 1870 en 1880 werd opgericht bij de uitbreiding van de Vesting Antwerpen, Nationaal Reduit van België. Naast de dijk is ook een overgangszone beschermd. Met deze overgangszone wordt bewaakt dat de dijk in zijn oorspronkelijke agrarische context bewaard blijft. Hiervoor dient het agrarisch gebruik behouden te worden in de overgangszone, en worden bebouwing en andere constructies beperkt.



Figuur 3-56: Situering beschermde landschappen in de omgeving van de E34: Defensieve dijk (groen)

Bouwkundig Erfgoed

Ook bij het bouwkundig erfgoed zijn er verschillende soorten aanduidingen: beschermd erfgoed, erfgoed opgenomen in de vastgestelde inventaris van het onroerend erfgoed en het overige erfgoed opgenomen in de wetenschappelijke inventaris van het onroerend erfgoed.

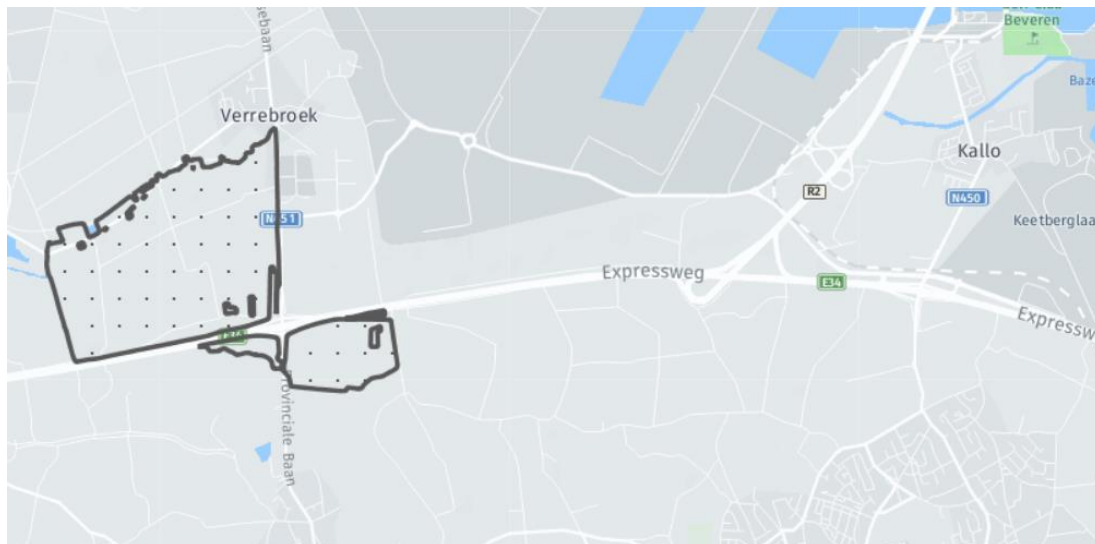
Het beschermd erfgoed is daarbij het belangrijkste: wijzigingen aan het erfgoed en in de omgeving vereist goedkeuring van de desbetreffende diensten. Erfgoed opgenomen in de vastgestelde inventaris vereist eveneens advisering, maar is minder strikt beschermd; erfgoed in de wetenschappelijke inventaris betreft tot slot geen juridische aanduiding.

Er zijn geen beschermingen gelegen in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. Op enige afstand, ten noorden van de Broekstraat in Beveren, het centrum van Kallo en van Verrebroek bevinden zich wel beschermde monumenten. Het plangebied is gelegen buiten het zichtsveld van deze beschermingen. Items die opgenomen zijn in de vastgestelde inventaris van het onroerend erfgoed bevinden zich eveneens op enige afstand van de projectzone: in het centrum van Verrebroek, Kallo en Beveren, en ten noorden van de Broekstraat.

Het is dan ook de verwachting dat er geen onderscheidende verschillen zullen zijn qua impact tussen de te ontwikkelen varianten. In de verdere nota zal hier op dan ook niet verder ingegaan worden.

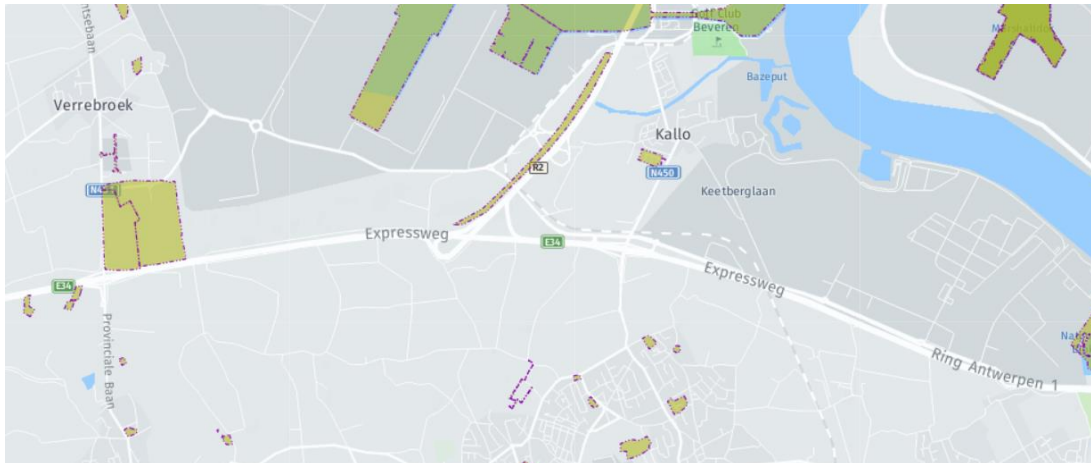
Archeologie

Er zijn geen beschermde archeologische zones in de omgeving. Rond het knooppunt Verrebroek is een vastgestelde archeologische zone gelegen, als ook een zone waar geen archeologie te verwachten valt. Ook langs de R2 is een zone gelegen waar geen archeologie te verwachten valt.



Figuur 3-57: Vastgestelde archeologische zone (bron geopunt)

Ter hoogte van het complex Verrebroek bevindt zich het prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de Vrasenepolder (aanduidingsobject id 14756), vastgesteld op 26/06/2008. De archeologische zone is gelegen op het grondgebied van de gemeente Beveren, en omvat een ongeveer trapeziumvormig gebied ten zuiden/ zuidwesten van het dorp Verrebroek, met twee uitlopers ten zuiden van de snelweg: een driehoekje ten westen van de N451 en een wat groter rechthoekig gebied ten oosten, dat zich uitstrekt tot Vliegenstal. De archeologische zone behoort tot de uitgestrekte alluviale vlakte van de Wase Scheldepolders, en is gelegen aan de zuidelijke rand van de dekzandrug Maldegem-Stekene. In de zone bevindt zich een rijk complex van prehistorische vindplaatsen, met sites uit het finaalpaleolithicum (Federmesser-cultuur), mesolithicum en in mindere mate het neolithicum. De gekende vindplaatsen in de zone zijn gesitueerd op de zuidelijke flank van de dekzandrug, en werden aangetroffen door veldkartering. Boringen en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen tonen aan dat zich ook in de polder ten zuiden van de dekzandrug duidelijke noord- zuid gerichte hoogtes in het dekzand aanwezig zijn, nu begraven onder veen en klei. Onderzoek in de aangrenzende gebieden bewijst dat deze ruggen een zeer rijk en goed bewaard archief bevatten aan prehistorische vindplaatsen, geassocieerd met een gaaf bewaard paleolandschap en een goede bodemkundige bewaringstoestand (paleobodems, podzolbodems).



Figuur 3-58: Gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (bron geopunt)

Langs de E34 zijn een aantal zones aangeduid waar er geen archeologie te verwachten valt.

Ter hoogte van het plangebied werden 12 archeologienota's opgemaakt naar aanleiding van aanvragen van stedenbouwkundige vergunningen waarbij de voorwaarden voldoen aan art. 5.4.4. van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. De relevante informatie uit deze archeologienota's zal opgenomen worden in het plan-MER.

4 Scoping

De Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening voorziet dat de milieubeoordeling gedurende het volledige planproces aan bod komt. Gezien de plandoelstellingen, wordt uitgegaan van een doorlopende milieubeoordeling die kan beschouwd worden als een volwaardig plan-MER met alle relevante effectgroepen/disciplines uit te werken in de volgende fases.

De milieueffecten van **de planingrepen** zullen worden onderzocht ten aanzien van de **referentietoestand(en)**, en dit voor de verschillende relevante **disciplines**. Dit onderzoek gebeurt door erkende onafhankelijke **deskundigen**. Indien er negatieve effecten optreden, kunnen de deskundigen **milderende maatregelen** of **monitoring** voorstellen.

De **planingrepen** zijn de wijzigingen die door het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan mogelijk worden gemaakt in de verschillende plangebieden. Het gaat niet om concrete projecten, maar om de ruimtelijke randvoorwaarden (bestemmingen en voorschriften) die ontwikkelingen mogelijk maken. De planingrepen hebben dan ook een zeker abstractieniveau en zullen dan ook op een andere wijze onderzocht worden dan op projectniveau. Het plan is op dit moment nog niet voldoende gedetailleerd om bijvoorbeeld inzicht te verschaffen in het exacte grondverzet van de verschillende alternatieven. Ook omtrent de aanlegfase (vb. type en aantal werktuigen, werfzone, werfroutes, ...) zijn nog geen gegevens beschikbaar. De impact van deze aanlegfase kan op planniveau dan ook niet onderzocht worden. Indien er echter duidelijke knelpunten en randvoorwaarden naar voor komen in het onderzoek met betrekking tot de verdere uitwerking en de aanleg, zal dit zeker meegenomen worden in deze rapportage.

De effecten worden onderzocht voor verschillende **milieudisciplines**: Mobiliteit, Geluid en trillingen, Lucht, Bodem, Water, Biodiversiteit, Landschap, Onroerend erfgoed en archeologie en Mens – ruimtelijke aspecten. Daarbij worden niet enkel de effecten die optreden in het onderzoeksgebied, maar ook de effecten die door het plan op andere plaatsen kunnen optreden, onderzocht. De klimaataspecten worden niet in een afzonderlijke discipline behandeld maar onder de vorm van een klimaatreflectie. Daarin zal aangegeven worden welke voor de disciplines relevante effecten een invloed hebben op het klimaat.

De milieubeoordeling zal aangeven welke de leemten in de kennis zijn die tijdens het uitvoeren van het milieueffectenonderzoek werden vastgesteld. Deze leemten kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op de ongekende concrete inrichting van het plangebied, maar kunnen ook betrekking hebben op de gebruikte methode en het inzicht in het milieueffectenonderzoek. De milieubeoordeling zal aangeven hoe met deze leemten is omgegaan en hoe zij kunnen doorwerken in de verdere besluitvorming.

Iedere discipline wordt uitgewerkt door een door de overheid erkende onafhankelijke **deskundige**. Er wordt eveneens advies gevraagd aan de relevante administraties. De richtlijnboeken fungeren hierbij als leidraad voor de deskundigen, waarbij de methodiek wordt aangepast en afgestemd op het voorliggend plan.

Bij negatieve effecten wordt er door de deskundigen nagegaan of er relevante **milderende maatregelen** kunnen toegepast worden. Dit zijn wijzigingen aan het plan of bijkomende randvoorwaarden zodat de negatieve effecten minder negatief worden. Dit kunnen maatregelen zijn die doorvertaald kunnen worden in het RUP, of die in een ander instrumenten kunnen worden opgenomen. Bv het aanpassen van de verkeerscirculatie, zoals rijrichtingen, gebeurt niet in het RUP maar wel in het verkeersreglement.

Sommige maatregelen zijn afhankelijk van of en de wijze waarop de effecten zich juist zullen manifesteren. Een aantal milieuaspecten vereisen daarom verdere opvolging of **monitoring**. Bv. bij verspreiding van bodemvervuiling via het grondwater (door bv bemaling op enige afstand) kan er

geoordeeld worden dat verdere opvolging nodig is zodat er eventueel maatregelen kunnen getroffen worden.

De milieubeoordeling zal in een **discipline-overschrijdende samenvatting** aangeven wat de verwachte gevolgen voor het milieu zijn, en hoe en in welke mate de voorgestelde maatregelen deze kunnen voorkomen of milderen. De milderende maatregelen en aanbevelingen zullen eveneens in één overzichtelijke tabel opgelijst worden. Bij de milderende maatregelen zal aangegeven worden hoe deze zullen/kunnen doorwerken.

De milieubeoordeling zal ook een **niet-technische samenvatting** bevatten, als een afzonderlijk leesbaar deel, waar de essentie van de overige delen beknopt en correct worden weergegeven.

In functie van een gericht en kwaliteitsvol milieueffectenonderzoek, moet er eerst een scoping uitgevoerd worden, o.b.v. het planvoornemen en de alternatieven (zie hoofdsuk 2.3), naar de relevantie van de milieudisciplines en de effectgroepen hierin.

In deze startnota worden de uitgangspunten en de onderzoeksmethodologie (op hoofdlijnen) voorgesteld die gehanteerd zullen worden in het latere milieueffectenonderzoek:

- Planingrepen
- Studiegebied
- Referentiesituaties en ontwikkelingsscenario's
- Overzicht te verwachten effecten
- Onderzoeksmethodologie per discipline

Tijdens het verdere ontwerpproces zal deze scoping bijgestuurd worden waar nodig. Dit betekent dat bijkomende effectgroepen kunnen onderzocht worden, of effectgroepen niet meer als relevant voor (verder of gedetailleerder) onderzoek op planniveau worden geacht. Tevens kan het detail van het onderzoek wijzigen, in functie en op maat van nieuwe inzichten.

4.1 Planingrepen en hun relatie tot de effectgroepen

Dit plan zal, afhankelijk van de locatie en het gekozen alternatief (zie § 2.3), volgende planingrepen mogelijk maken:

- A. Behouden / (her)aanleggen / wijzigen / verwijderen van wegenis voor gemotoriseerd verkeer
- B. Aanleggen van geluidsbuffering
- C. Behouden / (her)aanleggen / wijzigen / verwijderen van taluds
- D. Behouden / (her)aanleggen / wijzigen / verwijderen van leidingenstroken
- E. Behouden / (her)aanleggen / wijzigen / verwijderen van ecologische infrastructuur
- F. Behouden / (her)aanleggen / wijzigen / verwijderen van waterlopen
- G. Behouden / (her)aanleggen / wijzigen / verwijderen van zachte verbindingen
- H. Behouden / (her)aanleggen / wijzigen / verwijderen van lokale wegenis
- I. Behouden / (her)aanleggen / wijzigen / verwijderen van agrarische activiteiten
- J. Behouden / (her)aanleggen van groene ruimtes (landschapsbuffering)
- K. Behouden / (her)aanleggen / wijzigen / verwijderen van overstromingsgebied

4.2 Team van erkende MER-deskundigen

Naam MER-Deskundige	Discipline	Nr Erkenningsbesluit	Erkenning geldig tot
Ewald Wauters	Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie	MB/MER/EDA/589/V2	Onbepaalde duur
Bieke Cloet	Mens – Sociaal organisatorische aspecten (deeldomein ruimtelijke aspecten)	MB/MER/EDA-700-V1	Onbepaalde duur
Cathérine Cassan	Mens (deeldomein mobiliteit)	GOP/ERK/MER/2018/00003	Onbepaalde duur
Johan Versieren	Lucht (deeldomein luchtverontreiniging) Oppervlaktewater	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-059/V5	Onbepaalde duur
Chris Neuteleers	Geluid en Trillingen	MB/MER/EDA/556/V-3	Onbepaalde duur
Kristin Bluekens	Biodiversiteit	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-719/V1	Onbepaalde duur
Stefan Helsen	Bodem (deeldomeinen pedologie en geologie) en Grondwater	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-539/V3	Onbepaalde duur
Ine Darras	MER-coördinator	GOP/ERK/MERCO/2019/00032	Onbepaalde duur

Er wordt voor dit plan geen beroep gedaan op een erkend MER-deskundige Mens-Gezondheid. In de onmiddellijke omgeving van de infrastructuurwerken (het segment complex Vrasene/Verrebroek – complex Melsele/Beveren) is immers geen bewoning aanwezig. In het oosten van het plangebied komen een aantal bouwlinten tot dicht bij het plangebied, hier zijn echter enkel werken gepland met betrekking tot de landschappelijke inpassing en buffering van de bestaande weginfrastructuur.

Vanuit de disciplines Geluid en Lucht zal door de respectievelijke deskundige een doorvertaling gebeuren op vlak van gezondheidseffecten. Deze doorvertaling wordt vervat in een aparte discipline Mens-Gezondheid.

4.3 Algemene methodologie

4.3.1 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarbinnen zich mogelijks effecten kunnen voordoen. Dit omvat minstens het plangebied, maar kan ook groter zijn, afhankelijk van de lokalisatie en de invloedssfeer van de te verwachten effecten. Voor de volgende disciplines is het studiegebied ruimer dan het plangebied:

- Water (waterkwaliteit, afvoergedrag water). Het studiegebied omvat alle waterlichamen waar ten gevolge van het plan wijzigingen kunnen ontstaan;
- Biodiversiteit (connectiviteit leefgebieden, migratie soorten, rustverstoring). Het studiegebied omvat de omliggende leefgebieden die met het plangebied in 'verbinding' kunnen staan alsook de zones waar een wijziging in verstoringseffecten kan optreden. De perimeter van het studiegebied wordt gelijkgesteld aan deze van de verstoringseffecten;
- Landschap (visuele kwaliteit). Het studiegebied omvat het gebied waarbinnen een visuele impact kan optreden (ca. 2 km rondom plangebied).

- Mobiliteit. Het studiegebied omvat het gebied waar een wijziging kan optreden in de verkeersstromen ten gevolge van het plan.
- Geluid en trillingen. Het studiegebied omvat het gebied waar een wijziging kan optreden op het geluidsklimaat ten gevolge van het plan;
- Lucht. Het studiegebied omvat het gebied waar de emissies gelinkt aan het plan een impact kunnen hebben op de concentraties van de omgevingslucht.
- Mens-ruimte. Het studiegebied omvat de omgeving rondom het plangebied waar een wijziging verwacht wordt in de wisselwerking met de ruimtelijke context.
- Mens-gezondheid. Het studiegebied omvat de omhullende van het studiegebied van de disciplines geluid en lucht.

4.3.2 Referentiesituatie en referentiejaar

In een milieueffectrapport wordt het relatieve belang van de effecten van de verschillende alternatieven ingeschat door de situatie die ontstaat als de alternatieven worden uitgevoerd te vergelijken met de situatie die ontstaat als het plan niet wordt uitgevoerd.

De wijzigingen worden bekeken ten opzichte van verschillende **referentiesituaties**. De referentiesituatie is de toestand van het milieu die als vergelijkingsbasis dient voor het beschrijven en beoordelen van de impact van een plan. De referentiesituatie is dus de toestand van de omgeving in een bepaalde referentieperiode zonder uitvoering van het voorgenomen plan.

Als de referentieperiode in de toekomst ligt, bepalen de autonome en gestuurde ontwikkelingen (beslist beleid, onafhankelijk van het plan) mee hoe die referentiesituatie er uit ziet.

Voor dit plan zit de uitvoering van het complex project ECA (zie § 1.3.3) mee vervat in de autonome ontwikkelingen. Zowel de uitbouw van containercluster Linkerscheldeoever, als de Westelijke ontsluitingsweg Waaslandhaven wordt hierbij opgenomen als onderdeel van de referentiesituatie. De Westelijke ontsluitingsweg zal hierbij aansluiten op het bestaande wegennet (Schoorhavenweg – complex Vrasene).

Bijkomend wordt er rekening gehouden met **ontwikkelingsscenario's** (zie § 4.3.3). Die omvatten geplande ontwikkelingen die nog geen beslist beleid zijn of die nog niet zullen gerealiseerd zijn in het referentiejaar en die mogelijk een invloed hebben op (de milieueffecten van) het plan.

Voor voorliggend plan worden twee referentiesituaties gehanteerd: referentiesituatie 1 waarin het huidige gebruik verdergezet wordt (de bestaande situatie, inclusief autonome en gestuurde ontwikkelingen), en referentiesituatie 2 waarin de huidige juridische bestemming gerealiseerd wordt. Beide referentiesituaties zijn niet voor elke discipline relevant. Er wordt in de disciplines telkens aangegeven welke referentiesituatie(s) gehanteerd zal (zullen) worden.

De beschrijving van de effecten van het plan moet gebeuren in de context van de omgevingsituatie die zich voordoet op het moment dat het plan is afgewerkt. Immers, zolang het plan niet is afgewerkt, komen ook niet alle effecten op het milieu tot uiting. Het jaar waarin de effecten worden verondersteld zich voor te doen en dat dus als basis van de vergelijking dient, wordt het referentiejaar genoemd.

Om een correcte vergelijking mogelijk te maken, moet de referentiesituatie op eenzelfde manier gedefinieerd worden als het plan en zijn alternatieven. De referentiesituatie is dus de situatie in het referentiejaar, zonder uitvoering van het plan, wel rekening houdend met beslist beleid (gestuurde ontwikkelingen) en autonome evolutie.

Er wordt uitgegaan van 2030 als referentiejaar.

4.3.3 Ontwikkelingsscenario's

De verbindingsweg E34-N70 wordt meegenomen als ontwikkelingsscenario. Ofwel sluit deze weg aan op de N451, ofwel sluit deze aan op het knooppunt Waaslandhaven-West.

Indien tijdens de opmaak van het MER extra ontwikkelingsscenario's aan de orde zijn, zullen deze eveneens meegenomen worden.

4.3.4 Waardeschaal en effectbeoordeling

Voor elk effect volgende indelingswijze gehanteerd over de verschillende disciplines heen:

- aanzienlijk negatief (-3) aanzienlijk positief (+3)
- negatief (-2) positief (+2)
- beperkt negatief (-1) beperkt positief (+1)
- geen effect/verwaarloosbaar effect (0)

Hierbij duidt een positieve score op een positief, gewenst effect. Dat kan bv. een verhoging, een ondersteuning of een versterking van de betrokken positieve eigenschap zijn. Een negatieve score wijst op een ongewenst effect. Dat kan bv. gaan om het verdwijnen, een verlaging of een aantasting van een bepaalde positieve eigenschap. Voor elk relevant effect wordt een beoordelingskader geschetst dat zal gebruikt worden bij de bepaling van het significantieniveau.

De beoordelingen voor de individuele effecten kunnen niet samengeteld worden om een globale vergelijking van alternatieven/varianten te maken.

4.4 Te onderzoeken effecten

4.4.1 Bodem

Te onderzoeken effectgroepen

In deze studie zullen de volgende effectgroepen nader onderzocht worden: wijziging in bodemgebruik en bodemgeschiktheid (ten gevolge verhardingen), wijziging van bodemstabiliteit (o.a. door verdichting) en de wijziging van de bodemkwaliteit, rekening houdend met grondverzet en bemalingen. De effectgroep structuur- en profielwijziging is niet relevant aangezien er geen waardevolle bodems voorkomen in het studiegebied. Ook erosie en grondverschuivingen zijn niet aan de orde gelet de afwezigheid van een uitgesproken relief. De planingrepen zullen bovendien slechts een mogelijke impact hebben tot op beperkte diepte waardoor er geen wijzigingen van de diepere ondergrond worden verwacht. De effectgroep wijziging van het bodemvochtgehalte tenslotte zal besproken worden in het kader van het bodemgebruik en de grondwaterkwantiteit (bemalingen).

Methodiek beschrijving referentiesituatie

Binnen de discipline Bodem worden de komende jaren geen grote wijzigingen verwacht, zodat voor het plangebied de huidige toestand (2021), beschreven in paragraaf 4.1, als de referentiesituatie wordt beschouwd.

Voor het beschrijven van de referentiesituatie (bodemgesteldheid, bodemkwaliteit, geologie, ...) 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 en/of grondwaterwinningen wordt geraadpleegd;

- Topografische kaarten en orthofoto's om het huidige bodemgebruik in het plangebied na te gaan;
- OVAM-databank met locatie van uitgevoerde bodemonderzoeken en informatie m.b.t. percelen opgenomen in het register van verontreinigde gronden.

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

De volgende effectgroepen worden als relevant beschouwd voor verder onderzoek, zoals aangegeven in de ingreepeffectmatrix:

- **Verharding.** Bijkomende verharding kan leiden tot grondwaterstands dalingen in de nabije omgeving van de nieuwe verharding. Daarnaast kunnen er hogere piekafvoeren in het waternetwerk optreden als gevolg van een gewijzigde afstroming. Er wordt voor elk alternatief nagegaan in welke mate er bijkomende verharding optreedt.
- **Bodemkwaliteit.** Bodemverontreiniging kan ontstaan ten gevolge van het verplaatsen van bestaande verontreinigingen via permanente bemalingen of ten gevolge van diffuse verontreiniging door het wegverkeer. Ook ten gevolge van interferentie met verontreinigde locaties in de omgeving van het plangebied (bij grondverzet, bemaling) kan de bodem verontreinigd worden. De mogelijke verspreiding van reeds aanwezige verontreinigingen door bemaling en grondverzet wordt nagegaan en kwalitatief besproken.

Een wijziging van de bestemming in het plangebied kan een invloed hebben op de toe te passen bodemsaneringsnormen.

Landbouwactiviteiten gaan gepaard met aanrijking van de bodem met nutriënten. Ten opzichte van de bestaande toestand kan deze aanrijking in het plangebied wijzigen door het verplaatsen of verwijderen van agrarische activiteiten (ingreep I). Gezien landbouwactiviteiten dienen te voldoen aan de vigerende wetgeving inzake bemesting, wordt het effect op de bodemkwaliteit als beperkt beschouwd.

- **Bodemstabiliteit.** Bodemzetting en -inklinking kan optreden ten gevolge van de aanwezigheid van de nieuwe structuren of door bemaling. De kans op bodemzetting wordt kwalitatief beschreven op basis van verschillende bodemeigenschappen.

Een voorstel van de effectgroepen, criteria, methodieken en toetsingskader voor de discipline Bodem wordt weergegeven in Tabel 4-1.

Tabel 4-1: Beoordelingscriteria discipline Bodem

Effect	Criterium	Methodiek	Toetsingskader
Verharding	Oppervlakte verharde bodem	GIS-analyse	Vergelijking met huidige oppervlakte aan verharding in het plangebied.
Impact op bodemkwaliteit	Interferentie met verontreinigde locaties met risico op (verspreiding van) bodemverontreiniging.	Kwalitatieve bespreking en situering op kaart	Bodemkwaliteitsnormen Expert judgement
Impact op de bodemstabiliteit	Oppervlakte zettingsgevoelige bodem, daling maaiveld	Inschatting bemalingskegel en bespreking beïnvloede zettingsgevoelige (bodems en) structuren (op basis van literatuurgegevens)	Expert judgement

4.4.2 Water

Te onderzoeken effectgroepen

Volgende effectgroepen zullen worden onderzocht in het MER:

- Structuurkwaliteit: het aanpassen of heraanleggen van waterlopen kan aanleiding geven tot winst of verlies aan structuurkwaliteit.
- Oppervlakte- en grondwaterkwaliteit: het aanpassen/herlokaliseren van de wegenis kan een impact hebben op de oppervlakte- en grondwaterkwaliteit als gevolg van een verplaatsing van het afstromend hemelwater.
- Waterberging: het plan kan een impact hebben op het waterbergend vermogen als gevolg van een inname van overstromingsgebied. Sommige delen zijn reeds in effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen.
- Afvoergedrag water: ten gevolge van bijkomende verhardingen kan een versnelde afvoer van hemelwater optreden.

Methodiek beschrijving referentiesituatie

Voor de discipline Water kan voor het plangebied de huidige toestand (2021), zoals hoger beschreven, als de referentiesituatie worden beschouwd.

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:

- VHA (Vlaamse Hydrografische Atlas met informatie over de algemene karakteristieken van de waterlopen en de categorisering, over de structuurkenmerken en ecologische waarde);
- DOV (Databank ondergrond Vlaanderen met informatie over grondwaterwinningen, grondwaterstanden, hydrogeologische opbouw);
- Grondwaterkwetsbaarheidskaart Vlaanderen;
- Overstromingskaarten (ROG, NOG), watertoetsloket;
- Stroomgebiedbeheerplan;
- VMM waterkwaliteitsdatabank;
- Zoneringsplannen (VMM).

Op basis van deze informatie wordt een beschrijving gegeven van de hydrogeologie, de grondwaterkwaliteit, de hydrografie, en afwatering van het gebied en de oppervlaktewaterkwaliteit.

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

Op basis van de ingreep-effectmatrix worden volgende effecten relevant voor verder onderzoek geacht:

- Structuurkwaliteit. Er zal onderzocht worden wat de impact is van het plan op de structuurkwaliteit van de betrokken waterlopen.
- Oppervlakte- en grondwaterkwaliteit. Er zal onderzocht worden wat de impact is van het plan op mogelijk reeds aanwezige verontreinigingen. Een wijziging van de bestemming in het plangebied kan een invloed hebben op de toe te passen saneringsnormen.
- Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit:
 - De effectgroep waterberging wordt als te onderzoeken aangeduid. Door het vergraven (uitgraven en ophogen) van terreinen kan het waterbergend vermogen wijzigen. Inname van effectief overstromingsgevoelig gebied dient hierbij

gecompenseerd te worden. De effectgroep waterberging wordt als te onderzoeken effectgroep kwalitatief besproken.

- Bijkomende verharding kan leiden tot hogere piekafvoeren in het waternetwerk. Er wordt voor elk alternatief nagegaan in welke mate er bijkomende verdichting optreedt. Bijkomende verharding kan leiden tot grondwaterstands dalingen en hogere piekafvoeren in het waternetwerk. Er wordt voor elk alternatief nagegaan in welke mate er bijkomende verdichting optreedt. De effectgroep verharding wordt kwalitatief besproken.
- Wijziging grondwaterkwantiteit:
 - Bemalingen en/of lokale infiltratie kunnen de stand van de grondwatertafel beïnvloeden. Ondergrondse structuren kunnen lokaal de grondwaterstroming en -stromingsrichting wijzigen. Deze effectgroep zal kwalitatief besproken worden.

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 Vlareme I en II, wet op de bescherming van oppervlaktewateren, grondwaterdecreet, decreet integraal waterbeleid en uitvoeringsbesluit.

Tabel 4-2: Beoordelingscriteria discipline Water

Effecten	Criterium	Methodiek	Toetsingskader
Structuurkwaliteit	Wijziging van de oeverstructuur (meters oever met (zeer) waardevolle structuurkwaliteit),	Kwalitatieve bespreking Kwantitatieve bespreking: GIS-analyse, terreinbezoek	Vergelijking met huidige structuurkwaliteit van waterlopen
Oppervlakte- en grondwaterkwaliteit	Interferentie met verontreinigde locaties met risico op (verspreiding van) bodemverontreiniging. Toe- of afname van verontreinigingsbronnen.	Kwalitatieve bespreking en situering op kaart	Grondwaterkwaliteits-normen en -doelstellingen Expert judgement
Wijziging oppervlaktewater-, en grondwaterkwantiteit	Inname effectief overstromingsgebied	GIS-analyse	Vergelijking met huidige waterbergende vermogen Expert judgement
	Oppervlakte verharde bodem	GIS-analyse	Vergelijking met huidige oppervlakte aan verharding in het plangebied.
	Wijziging grondwatertafel en/of grondwaterstromingsrichting	Kwalitatieve bespreking	Expert judgement

4.4.3 Mobiliteit

Te onderzoeken effectgroepen

Volgende effectgroepen zullen worden onderzocht in het MER:

- Wijziging in het functioneren van verkeerssystemen: de heraanleg / wijziging van het wegennet geeft aanleiding tot een wijziging van het verkeerssysteem voor personen- en vrachtvervoer, fietsers en voetgangers.

- Kwaliteit van het wegennet: de kwaliteit van het wegennet wordt bepaald door de leesbaarheid en de opbouw van het wegennet. Beide parameters worden beïnvloed bij de realisatie van het plan.
- Verkeersleefbaarheid: de heraanleg / wijziging van het wegennet kan leiden tot een wijziging in leefbaarheid voor de omgeving

Methodiek beschrijving referentiesituatie

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

Voor de beschrijving van de kwantitatieve aspecten zal vertrokken worden van de microsimulatie van de Vlaamse Overheid van de bestaande toestand van R2 en E34, meer specifiek de complexen R2xE34, Waaslandhaven-Zuid en Melsele.

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

De verschillende voorliggende concepten worden binnen het micromodel getoetst aan verkeersintensiteiten afkomstig uit het Provinciaal verkeersmodel Antwerpen (versie 3.7) van de Vlaamse Overheid. Bij de herkomst-bestemmingsmatrices werd het modelscenario OW 5-5-6 AMS50 van Oosterweel gebruikt. In dit scenario is rekening gehouden met de klassieke Oosterweelconfiguratie. Hierbij zijn ook het haventracé, de A102 en de ontubbeling van de zuidelijke ring reeds gerealiseerd. Voor de toltarieven wordt een standaard-aanname gedaan waarbij er een evenwichtige belastingsgraad is tussen de drie snelweg-Scheldekruisingen.

In dit modelscenario is de ambitieuze modal split half uitgevoerd, wat wil zeggen dat voor de meeste relaties in het Antwerpse het autogebruik dat vandaag boven de 50 % is, naar halfweg tussen 50 % en de modelinschatting is aangepast.

- Aspect verkeersveiligheid: Binnen dit aspect wordt gekeken naar de lokale afwikkeling van de verschillende modi binnen het plangebied en hun onderlinge conflicten. De evaluatie wordt hierbij gemaakt op basis van het aantal conflicten tussen modi en de vormgeving van deze conflicten. Deze aspecten worden kwalitatief beoordeeld, uitgaande van een aantal meetbare aspecten (# conflictpunten, intensiteiten, snelheid,...).
- Aspect afwikkeling autoverkeer: Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet wordt de toe- of afname van voertuiguren in kaart gebracht op basis van de microsimulaties. Deze geven immers een goede maat van de congestie.
- Functioneren netwerken overige modi: Er is op plan-MER-niveau nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook voor de netwerken van de overige modi nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat, op projectniveau, voor alle relaties waarop in het uiteindelijke project ingrepen gebeuren, deze infrastructuur conform de minimumeisen uit het fietsvademecum wordt aangelegd. Voor de beoordeling wordt rekening gehouden met de functie van de route in de netwerken.

De kwaliteit van de verbindingen wordt in zowel de referentie als de scenario's gescoord. 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 4-3: Beoordelingscriteria discipline Mobiliteit

Effecten	Criterium	Methodiek	Toetsingskader
Functioneren verkeerssystemen - personenvervoer	Autoverkeer: Kans op file ter hoogte van wegvakken en kruispunten, met nadruk op het functioneren van de complexen	Kwantitatieve beoordeling van intensiteiten op wegvakken rekening houdend met de capaciteit van de weg.	De wegcapaciteit
	Autoverkeer: verkeersveiligheid	Kwalitatieve beoordeling van de verkeersveiligheid	Beoordeling door de deskundige
	Openbaar vervoer	Kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling van de omrijfactoren en verliestijden op het netwerk	Verliestijd en omrijfactoren
	Fietsers	Kwalitatieve beoordeling van het beschikbare fietsnetwerk	Beoordeling door de deskundige
Voetgangers	Kwalitatieve beoordeling van het beschikbare voetgangersnetwerk	Beoordeling door de deskundige	
Functioneren verkeerssystemen - vrachtvervoer	Kwaliteit wegennet	Kwalitatieve beoordeling van de structuur van het wegennet en de doorstroming	Beoordeling door de deskundige
	Bereikbaarheid	Kwalitatieve beoordeling van de bereikbaarheid van de te beleveren functies en de leesbaarheid van het systeem	Beoordeling door de deskundige
Kwaliteit wegennet	Leesbaarheid Opbouw van het wegennet	Kwalitatieve beoordeling van de kwaliteit van het wegennet	Beoordeling door de deskundige
Verkeersleefbaarheid	Impact op de leefomgeving	Kwantitatieve toetsing gereden voertuigkilometers op het onderliggende wegennet	Voertuigkilometers
	Oversteekbaarheid	Kwalitatieve beoordeling van de moeite om een weg over te steken	Beoordeling door de deskundige
	Verkeersveiligheid*	Kwalitatieve beoordeling van het ongevalsrisico voor de verschillende verkeersdeelnemers	Beoordeling door de deskundige

* Voor het aspect verkeersleefbaarheid wordt ter hoogte van het project vertrokken vanuit de ontwerpsnelheid van 120 km/u. Waar eventuele milderende maatregelen nodig zijn, wordt nagegaan of deze nog van toepassing zijn bij een snelheidsverlaging tot 100 km/u.

4.4.4 Lucht

Te onderzoeken effectgroepen

De wijziging in verkeersstromen – en circulatie heeft een rechtstreekse impact op de locatie van de emissies. Deze bepalen mee de luchtkwaliteit in het plangebied.

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 vnl. verkeer.

Rekening houdend met de emissieniveaus en de huidige luchtkwaliteit, worden de parameters vastgelegd welke meer in detail onderzocht worden, en dit in combinatie met de huidige en toekomstige luchtkwaliteitsdoelstellingen. Op basis van de huidige kennis wordt dan ook uitgebreid aandacht besteed aan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} (als relevante “verkeersparameters” waarvoor wettelijke luchtkwaliteitsgrenswaarden bestaan). Daarnaast wordt ook in detail ingegaan op de mogelijke impact van roet (op basis van EC). Andere parameters worden summier behandeld.

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), modelkaarten van VMM, en gegevens beschikbaar in de impactmodellen CAR-Vlaanderen en IMPACT.

De huidige verkeersemissies in het plangebied worden in kaart gebracht, waarbij gebruik gemaakt werd van emissiekengetallen van voertuigen en data aangeleverd 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 aanwezigheid van de E34 en R2 (en meer lokaal door de N450 en de N451), scheepvaart en industriële emissies.

De invloed van de verkeersemissies (alleen effecten van deze emissies worden in dit MER beoordeeld), 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 grootte-orde van één km afstand. Langsheen N-wegen kan aangenomen worden dat de impact zich minder ver uitstrekt.

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 reeds beslist beleid wordt de te verwachten evolutie van de luchtkwaliteit beoordeeld voor de planhorizon (2030). Hierbij wordt rekening gehouden met te verwachten wijzigingen inzake achtergrondconcentraties en emissiefactoren wegverkeer.

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 ligging wegsegmenten, qua aantallen voertuigen en/of sterke wijziging inzake doorstroming). Enkel de parameters NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} en EC worden hierbij modelmatig beoordeeld op immissieniveau.

Voor de parameters waarvoor met de impactmodellen verkeer geen immissieberekening mogelijk is, wordt enkel een kwalitatieve beoordeling opgenomen. Deze beoordeling wordt gebaseerd op basis van literatuur, emissiekengetallen 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-model. 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.

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.

De parameters NO₂ en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) 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 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 plangebied;
- 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 jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂, de jaargemiddelde grenswaarde voor PM₁₀ en PM_{2,5} en het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde voor PM₁₀ en uurgemiddelde grenswaarde NO₂.

Als referentiekader worden de luchtkwaliteitsdoelstellingen, zoals opgenomen in Vlare II en Europese luchtkwaliteitsdoelstellingen gehanteerd, indien relevant aangevuld met internationaal aanvaarde doelstellingen (WHO, Nederlandse MTR-waarden,...).

Ook de emissies van het verkeer in het modelgebied worden berekend. Hiervoor wordt het model IMPACT gebruikt.

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

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.

De grootte van de emissies en de verspreiding ervan in het plangebied worden door een groot aantal parameters beïnvloed (weersomstandigheden, snelheid van voertuigen, aanwezige bebouwing...). De belangrijkste bronnen van luchtmissies na de planrealisatie zijn:

- Verkeersemissies op de wegen.

Voor het in kaart brengen van de emissies te wijten aan het plan wordt dan ook 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. Relevante verschillen berekend tussen de geplande en de referentie situatie berekend met IMPACT, worden op kaartmateriaal voorgesteld.

Als beoordelingsjaar wordt voor de toekomst de situatie in 2030 beoordeeld.

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 4-4: Beoordelingscriteria voor de discipline Lucht

Effect	Criterium	Methodiek	Toetsingskader
Luchtkwaliteit	Mate waarin het plan leidt tot een toe- of afname van de luchtimmissieniveaus (EC, fijn stof en NO ₂) langsheen relevante wegsegmenten	Luchtkwaliteitsmodellering	Luchtkwaliteitsdoelstellingen
luchtemissies	Mate waarin het plan leidt tot wijziging emissies	Luchtkwaliteitsmodellering	afweging relatieve verschillen inzake emissies

Voor de analyses wordt ter hoogte van het projectgebied vertrokken vanuit de ontwerpsnelheid van 120 km/u. Waar eventuele milderende maatregelen nodig zijn, wordt nagegaan of deze nog van toepassing zijn bij een snelheidsverlaging tot 100 km/u.

4.4.5 Geluid en trillingen

Volgende effectgroep zal worden onderzocht in het MER:

- Verstoring: het plan geeft aanleiding tot een wijziging in de verkeerscirculatie waardoor de locaties die geluidshinder ondervinden kunnen wijzigen

Methodiek beschrijving referentiesituatie

In het studiegebied wordt het geluidsklimaat in grote mate bepaald door de geluidsemisatie afkomstig van de E34 en de R2 en de onderliggende N451 en N450.

De beschrijving van de effecten van het plan moet gebeuren in de context van het verwacht omgevingsgeluid dat zich voordoet op het moment dat het plan is afgewerkt en volledig in exploitatie gaat, het referentiejaar genoemd. De referentiesituatie m.b.t. het wegverkeersgeluid zal in ieder geval gemodelleerd moeten worden indien deze een relevante impact heeft op de geplande situatie. Indien dit niet het geval is kan het huidig geluidsklimaat als referentiesituatie worden genomen.

Voor de beschrijving van de huidige situatie aan wegverkeersgeluid kan gerefereerd worden naar bestaande informatiebronnen in de omgeving van het plan:

- De 'Goedgekeurde Vlaamse geluidsbelastingskaarten' van de Vlaamse Overheid (departement Omgeving) waarvoor globale informatie kan worden bekomen voor de geluidsbelasting aan wegverkeersgeluid voor de belangrijkste wegen in het studiegebied. De geluidsbelastingskaart geeft geen relevante informatie over de geluidsbelasting afkomstig van het onderliggend wegennetwerk. Voor de woningen gelegen langs de wegen van het onderliggend wegennetwerk zal de werkelijke geluidsbelasting aan wegverkeersgeluid hoger zijn dan hetgeen op de geluidkaart wordt weergegeven omwille van de bijkomende geluidsbijdrage van het plaatselijk verkeer. De meest recente geluidsbelastingskaarten werden opgemaakt met verkeersgegevens voor het referentiejaar 2016. De geluidsbelasting wordt op de kaarten aangegeven met twee indicatoren: de Lden en de Lnight. De Europese richtlijn omgevingslawaai schrijft het gebruik van deze indicatoren voor.
- De geluidsmetingen aan woningen met potentiële impact van het plan, ter beschrijving van het huidige geluidsklimaat in het studiegebied.
- De gemodelleerde berekeningsresultaten voor wegverkeersgeluid in de bestaande situatie uit voorgaande effectrapportage.

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

De bepaling van de toekomstige geluidsbelasting bij uitvoering van de planalternatieven 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). De voorziene aanpassingen aan de weginfrastructuur t.o.v. de referentiesituatie en nieuwe elementen die impact hebben op het geluidsniveau (b.v. berm) worden zo nauwkeurig mogelijk gemodelleerd. Op deze wijze worden de belangrijkste invloedsfactoren op het wegverkeersgeluid opgespoord en worden de effecten van bepaalde oplossingsrichtingen aangetoond.

De berekeningsresultaten geven voor de omgeving de te verwachten geluidsbelasting door wegverkeersgeluid (rekenparameter conform 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 op de omgeving wordt doorgevoerd voor de relevante ontwikkelingsalternatieven en de planalternatieven. 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 van beide situaties. Door rekenpunten met eenzelfde verschilwaarde met mekaar te verbinden, worden verschilcontouren bekomen waarbij zones met een toenemende of afnemende geluidsbelasting ruimtelijk worden afgebakend.

Een significantiekader voor wegverkeersgeluid werd niet opgenomen in het geactualiseerde MER-richtlijnenboek, discipline geluid en trillingen. De effectbeoordeling vertrekt van het berekend verschil in Lden- en Lnight-niveau tussen de geplande situatie en de referentiesituatie. Dit verschil (toe- of afname) levert in elk punt van het studiegebied een zogenaamde tussenscore op. Het principe van tussenscore is overeenkomstig met het significantiekader voor industriële project-MER's opgenomen in het geactualiseerde MER-richtlijnenboek, discipline geluid en trillingen. Vervolgens wordt met de berekeningsresultaten voor de geplande situatie nagegaan of het wegverkeersgeluid na realisatie kan voldoen aan de officieuze gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid in zijn wegcategorie (: discussienota 19/09/2008 Milieukwaliteitsnormen Omgevingslawaai, Vlaamse Overheid-dept. LNE).

Tabel 4-5: Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (Lden en Lnight, dB(A))

Type weg	situatie	Lden	Lnight	Opmerkingen	
hoofd- en primaire wegen*	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	-	
	nieuwe wegen	60	50	-	
	bestaande wegen	70	60	-	
secundaire wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die: ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde	
	nieuwe wegen	55	45		
	bestaande wegen	stand-still	>55	>45	ofwel over minstens één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden
			65	55	
lokale wegen	nieuwe woon-	55	45		

	ontwikkeling			blootgesteld aan een hogere geluidsbelasting, dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden
	nieuwe wegen	55	45	
	bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
	65	55		

* Voor de analyses wordt ter hoogte van het project vertrokken vanuit de ontwerpssnelheid van 120 km/u. Waar eventuele milderende maatregelen nodig zijn, wordt nagegaan of deze nog van toepassing zijn bij een snelheidsverlaging tot 100 km/u. De gedifferentieerde referentiewaarden maken dus onderscheid tussen hoofd- en primaire wegen enerzijds en secundaire en lokale wegen anderzijds, waarbij de eerste categorie 5 dB(A) of meer geluid "mag" produceren (behalve t.h.v. nieuwe woonontwikkelingen). Binnen het rekengebied zijn de E40 en de N466 hoofd- of primaire wegen, alle overige wegsegmenten zijn secundaire of lokale wegen. Meestal wordt het verkeersgeluid nabij kruisende wegen bepaald door de bijdrage van meerdere wegen van soms verschillende wegcategorie. Daarbij zal getoetst worden aan de wegcategorie die op die plaats de dominante geluidsbijdrage levert. Zoals blijkt op de strategische geluidsbelastingskaarten zal dat zo zijn voor de woningen langs het onderliggend wegennetwerk in de nabijheid van de E40 en de N466. Binnen de bebouwde kom is echter doorgaans een weg van lager categorie de dominante geluidsbron.

Daarnaast wordt voor de gedifferentieerde referentiewaarden ook een onderscheid gemaakt tussen een nieuwe en bestaande weg, waarbij de gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande wegen 10 dB(A) minder streng zijn dan die voor nieuwe wegen. In dit planvoornemen is het echter niet altijd eenvoudig om een onderscheid te maken tussen 'nieuw' en 'bestaand', aangezien het om een volledige herinrichting van een bestaande autoweg gaat. In de MER-nieuwsbrief (dec. 2015) wordt daaromtrent het volgende aangehaald:

"Indien de huidige geluidsbelasting voornamelijk bepaald wordt door (een) andere bestaande weg(en) of het is niet duidelijk of het geplande project als nieuw/bestaande weg moet beschouwd worden, dan zijn volgende referentiewaarden van toepassing:

- *Indien de huidige geluidsbelasting **lager** is dan de referentiewaarden voor nieuwe situaties: de referentiewaarden voor nieuwe situaties.*
- *Indien de huidige geluidsbelasting **tussen** de referentiewaarden voor nieuwe situaties en deze voor bestaande situaties ligt: de waarde van de huidige geluidsbelasting.*
- *Indien de huidige geluidsbelasting **hoger** is dan de referentiewaarden voor bestaande situaties: de referentiewaarden voor bestaande situaties."*

In het significantiekader dat zal gebruikt worden is het onderscheid tussen nieuwe en bestaande wegen echter niet relevant, in de zin dat niet het statuut van de weg maar het geluidsniveau vóór maatgevend is.

Indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, worden eventuele negatieve tussenscores (als gevolg van geluidstoenames) teruggebracht naar -1 (gering negatief effect zonder noodzaak aan milderende maatregelen). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm voor nieuwe wegen primeert op de geluidstoename. Indien echter zowel in de referentie- als de geplande situatie de hogere norm voor bestaande wegen wordt overschreden, wordt het effect steeds als negatief beoordeeld, zelfs indien het plan voor een geluidsafname zorgt worden positieve tussenscores teruggebracht naar een -1 (gering negatief effect zonder noodzaak aan milderende maatregelen). Het feit dat in de geplande situatie nog steeds niet wordt voldaan aan de hogere norm voor bestaande wegen, betekent dat de geluidshinder weliswaar in mindere mate aanwezig blijft, primeert op het positief effect van de geluidsafname. Indien het geluidsniveau in de referentiesituatie tussen de norm voor nieuwe en bestaande wegen ligt en dit na implementatie van het plan het geval is, worden de tussenscores gehanteerd als eindscores.

Aanvullend op bovenvermeld significantiekader geldt het 'stand-still'-principe voor secundaire en lokale wegen geïmpacteerd door het plan, indien het geluidsniveau in de referentietoestand gelegen is tussen Lden 55-65 dB(A) en Lnight 45-55 dB(A). Als dat het geval is wordt elke geluidstoename als gevolg van het plan negatief beoordeeld.

4.4.6 Biodiversiteit

Te onderzoeken effectgroepen

Volgende effectgroepen zullen worden onderzocht in het MER:

- Biotoopverlies /-winst: Het (her)aanleggen van wegenis kan zowel leiden tot biotoopwinst als tot biotoopverlies. De compensatie van overstromingsgebied kan aanleiding geven tot biotoopverlies of -winst. Ook ingrepen aan waterlopen kunnen leiden tot biotoopverlies of -winst ten gevolge van een wijziging in de ecologische kwaliteit en de daaraan gekoppelde effecten voor fauna en flora.
- Versnippering: de (her)aanleg van wegenis kan leiden tot extra barrièrewerking of het opheffen van barrières.
- Verstoring: licht- en geluidsverstoring kan optreden naar aanleiding van het (her)aanleggen van de wegenis.
- Vernatting/verdroging: naar aanleiding van de (her)aanleg van de wegenis kan vernatting of verdroging van de aanwezige biotopen optreden.

Methodiek beschrijving 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 plangebied 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;
 - Verstoringgevoeligheid 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 en de kwetsbaarheidskaarten voor bv. rustverstoringen ecotoopverlies. 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 geraadpleegd (bv. www.waarnemingen.be).

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

De volgende effecten worden verder onderzocht:

- Ruimtebeslag (toename/afname biotopen en leefgebieden). De effectgroep biotopen/habitats (Europees) en leefgebied soorten (=ruimtebeslag) wordt als te onderzoeken aangeduid. Direct eco-, en biotoopverlies treedt op ten gevolge van de aanleg van infrastructuur. Daar tegenover staat dat het compenseren van het bestaande overstromingsgebied en bepaalde ingrepen aan de waterlopen in het plangebied kunnen leiden tot een opwaardering van de ecologische kwaliteit van het gebied. Ook het verwijderen van verhardingen wordt positief beoordeeld, gezien ter plaatse een natuurlijke vegetatie en leefgebied kan ontwikkelen.
- Versnippering (connectiviteit tussen natuurgebieden en migratie van soorten). Door het aanleggen van groen in functie van de landschappelijke inpassing van de E34 kunnen bepaalde structuurkenmerken en landschapsecologische functies hersteld worden en een verbindende functie vervullen. Daarnaast zullen de nieuwe structuren zorgen voor een bijkomende barrièrewerking en een versnippering van leefgebied voor bepaalde soorten.
- Verstoring: Mogelijke indirecte effecten ten gevolge van de heraanleg van de wegenis zijn te verwachten ten gevolge van geluids- en lichthinder.
- Vernatting/verdroging: Mogelijke indirecte effecten ten gevolge van de heraanleg van de wegenis kunnen optreden door een wijziging in grondwaterstand of waterstand van het aanwezige oppervlaktewater.

Tabel 4-6: Beoordelingscriteria voor de discipline biodiversiteit

Effecten	Criterium	Methodiek	Toetsingskader
Biotoopverlies / -winst	Oppervlakte (potentieel) waardevol gebied dat direct of indirect verloren gaat of gecreëerd wordt	Berekening oppervlakten (ecotoopclusteres, natuurtypes) via GIS overlay plangebied met (geactualiseerde) biologische waarderingskaart en vastgestelde beleidsplannen	Algemene evaluatie o.b.v. BWK en beschermingsstatuut (Habitatrichtlijn, Natuurdecreet, Bosdecreet);
Versnippering	Toe- of afname van barrièrewerking	Evaluatie van behouden en bijkomende migratieknelpunten Expert judgement	Evaluatie i.f.v. beschermde vegetaties en soorten
Verstoring	Toe- of afname van geluids- en lichtverstoring	Evaluatie van verstoringstoe- of afname voor verstoringgevoelige soorten Expert judgement	Evaluatie i.f.v. beschermde soorten
Vernatting/verdroging	Wijziging in grondwaterstanden en/of oppervlaktewaterstanden	Evaluatie van impact voor waterafhankelijke soorten Expert judgement	Evaluatie i.f.v. beschermde vegetaties en soorten; Evaluatie i.f.v. biologisch (zeer) waardevolle ecotopen

Het plangebied overlapt met het Vogelrichtlijngebied ‘Schorren en polders van de Beneden-Schelde’. Mogelijks zijn er dus effecten op het functioneren van speciale beschermingszones. Het plan zal onderworpen worden aan een **passende beoordeling** in de zin artikel 36ter van het natuurdecreet.

Er zijn geen VEN-gebieden in de omgeving van het plangebied gelegen. Het wordt bijgevolg niet nodig geacht een verscherpte natuurtoets, volgens artikel 26bis van het decreet op natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 19 juli 2002, op te maken.

4.4.7 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Te onderzoeken effectgroepen

Volgende effectgroepen zullen worden onderzocht in het MER:

- Erfgoedwaarde landschap: de voorziene ingrepen kunnen leiden tot een verlies of winst aan erfgoedwaarde door vergravingen en wijzigingen in het landschap.
- Visuele kwaliteit / landschapsstructuur: alle planingrepen kunnen potentieel leiden tot een herstel van de landschapsstructuur
- Erfgoedwaarde archeologie: alle planingrepen kunnen leiden tot en versterking van archeologische waarden door vergravingen

Uit de beschrijving van de bestaande feitelijke toestand is gebleken dat er geen bouwkundig erfgoed in het plangebied aanwezig is. De effectgroepen 'erfgoedwaarde bouwkundig erfgoed' en 'visuele kwaliteit bouwkundig erfgoed' worden bijgevolg niet beschouwd.

Methodiek beschrijving referentiesituatie

Informatie ter afbakening van de referentiesituatie voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zal geput worden uit de Landschapsatlas (atlas van de relictten van de traditionele landschappen), de lijst van beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten, de Centraal Archeologische Inventaris (CAI), archeologienota's, onderzoeksrapporten en terreinbezoek.

Er wordt een terreinverkenning gepland waarin tevens de opmerkelijke landschapsvormende factoren en de huidige positieve en negatieve beeld dragers in het studiegebied zullen geïnventariseerd worden. Ook wordt gebruik gemaakt van zowel historisch als actueel kaartmateriaal om de historiek van het studiegebied na te gaan.

De perceptieve kenmerken / belevingswaarde zijn een belangrijk aandachtspunt binnen de discipline landschap:

- Kwalitatieve bespreking huidige visuele beleving en kwaliteiten binnen het plangebied;
- Kwalitatieve bespreking huidige visuele beleving rand plangebied vanuit directe omgeving.

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

De ingreep-effectmatrix gaf aan dat volgende effecten relevant zijn voor onderzoek:

- Erfgoedwaarde (landschap en archeologie). De directe en indirecte impact op de aanwezige (en potentiële) erfgoedwaarden worden onderzocht.
- Wijziging landschapsstructuur. De landschapsstructuur voor en na de ingrepen wordt met elkaar vergeleken (openheid, voorkomen van lijn- en puntelementen, ...).
- Perceptieve kenmerken. Vanuit verschillende zichtpunten zal nagegaan worden wat de impact van de voorziene ingrepen is op de waarneming vanuit het plangebied en vanuit de omgeving.

Tabel 4-7: Beoordelingscriteria voor de discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Impact op het landschap	Aantasting erfgoedwaarde	Mate van beïnvloeding van historisch-geografisch waardevolle structuren in het landschap: vernietiging (afbraak), aantasting/doorsnijding, beïnvloeding ensemblewaarde of contextwaarde (negatief)	Bestaande beleidsmatige waardering Expert judgement
	Wijziging landschapsstructuur	Mate van functionele veranderingen in de landschapseenheden, door veranderingen in toegankelijkheid, induceren van nieuwe ontwikkelingen, versnijding van functionele relaties tussen landschapsstructuren, ...: lokaal tot globaal herstel/opwaardering (positief) of verstoring/versnippering (negatief)	Bestaande beleidsmatige waardering Expert judgement
	Perceptieve kenmerken	Omvang/aantal en de kenmerken van de landschapselementen die worden verwijderd en/of toegevoegd. Er wordt rekening gehouden met de inpasbaarheid van de ingreep.	Bestaande beleidsmatige waardering Expert judgement
Impact op archeologisch patrimonium	Aantasting erfgoedwaarde	Omvang van de vergraving, van deformatie, ... in relatie tot aanwezigheid van samendrukbare en/of niet-verstoorde bodems thv (potentiële) archeologische sites	Bestaande beleidsmatige waardering Expert judgement

4.4.8 Mens-ruimte

Te onderzoeken effectgroepen

Het voorgestelde plan creëert verschillende effecten tijdens de aanlegfase en de exploitatiefase. In dit planstadium zijn nog geen details over de aanlegfase gekend. Deze worden dan ook niet onderzocht.

- Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context: de verschillende planingrepen wijzigen de wisselwerking met de ruimtelijke structuur, zowel in relatie tot de nabije omgeving als op hoger schaalniveau.
Ingreep D geeft potentieel een impact op de ligging van het leidingennetwerk. Het plan zal echter geen impact hebben op het functioneren van het netwerk waardoor verder onderzoek niet relevant en bovendien niet onderscheidend is voor de alternatieven.
- Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit
 - Het ruimtegebruik binnen het plangebied kan wijzigen, net als de eigendomstoestand.
 - Door wijziging van de ontsluiting kan de gebruikskwaliteit van de aangrenzende functies beïnvloed worden.
- Ruimtebeleving: wijziging in ruimtegebruik kan door de aanleg van de infrastructuur een invloed hebben op de ruimtebeleving van het gebied.

Methodiek beschrijving referentiesituatie

Om de referentiesituatie in te schatten, zal gebruik gemaakt worden van onder meer volgende databronnen:

- De topokaart, de luchtfoto en de stratenatlas;
- Kadastrale plannen;
- Juridische plannen zoals het gewestplan, BPA's, RUP's, afbakening van SBZ's.
- Terreinbezoek;
- Toeristische info op websites van betrokken gemeenten;
- Wandel- en fietsroutes o.b.v. Toerisme provincie Antwerpen (Fietsknooppuntennetwerk Antwerpen).

Om een correcte effectbeoordeling mogelijk te maken, wordt de referentiesituatie op eenzelfde detailniveau beschreven als de beschrijving van de effecten.

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

Het voorgestelde plan creëert verschillende effecten tijdens de aanlegfase en de exploitatiefase. In dit planstadium zijn nog geen details over de aanlegfase gekend. Deze worden dan ook niet onderzocht.

De **wisselwerking met de ruimtelijke context** zal mogelijks wijzigen. Wat is het effect van de ingrepen op de nabij gelegen dorpen, de natuurlijke structuur, de agrarische structuur, op de functionele relaties, ...? Gezien de verschillende locaties van de alternatieven is dit effect onderscheidend.

Het **ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit** wijzigt. Er zal wegenis verdwijnen op bepaalde plaatsen, en op andere nieuw aangelegd worden ten koste van ander ruimtegebruik. Aan de hand van perceelsplannen en terreininventarisatie wordt onderzocht wat de wijzigingen zijn in de functionele ruimtebalans. Deze wordt niet beoordeeld: een afname van de ene vorm van ruimtegebruik betekent immers een toename van een andere. Wel vormen ze de basis voor de significantie van de gebruikskwaliteit van de verschillende functies. Ook geven ze het belang weer van wijzigingen in het eigendomsstatuut, al dan niet door middel van onteigening. Daarnaast gaan we ook mogelijkheden tot medegebruik na en de wijzigingen inzake de intensiteit van het ruimtegebruik, zoals de aanwezigheid van restruimtes, benuttingsgraad van de ruimte...

De effecten op de gebruikskwaliteit gaan dieper in op de gebruikswaarde van de aanwezige functies in en onmiddellijk grenzend aan het plangebied. We onderzoeken voor de voorkomende gebruiksfuncties 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). Het belang van de aspecten is verschillende voor de verschillende ruimtegebruiksvormen: zo is inkijk in een woning negatief, inkijk op een landbouwperceel niet. Waar nodig zal ook gebruik gemaakt worden van bijkomende informatie zoals het gebruik van een LandbouwImpactStudie om de effecten op de kwaliteit van het landbouwgebruik in beeld te brengen.

Bij de beoordeling van de gebruikskwaliteit is de effectieve impact op het aanwezige menselijk gebruik van belang: het aantal aanwezigen maar ook de aanwezigheid van kwetsbare groepen zijn daarbij belangrijke aspecten.

Eventuele effecten op **ruimtebeleving** betreffen objectieve elementen hoe de verschillende gebruikers de ruimte 'beleven': is de ruimte leesbaar voor de verkeersdeelnemers? Voor de recreatieve fietser? Zijn er landmarks die de omgeving kenmerken? Maar ook: valt er iets te beleven? Zijn er belevingselementen voor de recreant, de passant? Deze elementen worden niet gedetailleerd vastgelegd op niveau van het GRUP, maar zijn mogelijks wel onderscheidend op niveau van de alternatieven. Een specifiek aspect is ook de impact op het sociaal veiligheidsgevoel. Zijn er ruimtelijke en organisatorische elementen (overzicht, zichtbare aanwezigheid van anderen...) waardoor men zich op sommige plaatsen mogelijks minder veilig voelt?

Tabel 4-8: Beoordelingscriteria voor de discipline mens (ruimtelijke aspecten)

Effectgroep	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Ruimtelijke context	Wisselwerking met de ruimtelijke context: afstemming / inpasbaarheid in de gewenste ruimtelijke structuur	Ruimtelijke analyse	Expertbeoordeling op basis van ruimtelijke analyses en aftoetsing aan beleidsplannen
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Ruimtebalans (of functioneel ruimtegebruik): gewijzigd ruimtegebruik per functie (# percelen / oppervlakte)	GIS-analyse	-
	Wijziging van eigendomsstatuut: aantal innames/onteigeningen en	GIS-analyse	Expertbeoordeling op basis van gis-analyse

	type inname (bebouwd, onbebouwd, tuin)		
	Duurzaam ruimtegebruik; effect op medegebruik, restruimtes, toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden en intensiteit van het ruimtegebruik	Ruimtelijke analyse	Expertenoordeel op basis van ruimtelijke analyses
	Gebruikskwaliteit van alle aanwezige gebruiksfuncties: hinderaspecten, organisatorische en veiligheidsaspecten ten aanzien van de verschillende gebruikers.	Ruimtelijke analyse	Expertenoordeel op basis van ruimtelijke analyses
Ruimtebeleving	Leesbaarheid	Leesbaarheid van de ruimte voor de verschillende gebruikers	Expertenoordeel op basis van ruimtelijke analyses
	Belevingswaarde	Aanwezigheid van aantrekkelijke elementen	Expertenoordeel op basis van ruimtelijke analyses
	Veiligheid: Ruimtelijke elementen die het sociale veiligheidsgevoel beïnvloeden	Ruimtelijke analyse	Expertenoordeel op basis van ruimtelijke analyses

4.4.9 Mens – gezondheid

Te onderzoeken effectgroepen

De realisatie van het plan zal leiden tot een wijziging in emissies, zowel lucht- als geluidsgelateerd. Dit heeft een impact op de leefomgeving en kan leiden tot gezondheidseffecten op korte of lange termijn. Concreet voor dit plan zullen de resultaten van de geluids- en luchtmodelleringen getoetst worden aan de gezondheidskundige advieswaarden.

Methodiek beschrijving referentiesituatie

De referentiesituatie zal kwalitatief beschreven worden op basis van de informatie die beschikbaar wordt gesteld in de disciplines geluid en trillingen en lucht. Daarnaast zal een toetsing gebeuren aan de grenswaarden en aan de gezondheidskundige advieswaarden.

Methodiek effectvoorspelling en -beoordeling

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de potentieel relevante milieustressoren.

Tabel 4-9 Overzicht potentieel relevante milieustressoren

NO_x	Via de emissies en achtergrondconcentratie
PM 2,5 & 10	Via de emissies en achtergrondconcentratie
Geluid	Geluid geproduceerd het verkeer
Trillingen	Trillingen geproduceerd door de voertuigen

Volgende pollutanten worden voor de gezondheidsbeoordeling meegenomen: NO_x, PM10 en PM2,5. Elementair koolstof zou eventueel ook meegenomen kunnen worden indien de modellen het toelaten om dit nauwkeuring in kaart brengen.

De parameters NO₂ en fijn stof (PM10 en PM2,5) en EC (elementaire koolstof als maat voor het roetgehalte) worden modelmatig berekend in de discipline lucht.

De impact na realisatie wordt vergeleken met de referentiesituatie (bij autonome ontwikkeling). Hierbij worden de resultaten beoordeeld t.o.v. de gezondheidskundige advieswaarden (GAW) i.p.v. de wettelijke grenswaarden. Specifieke aandacht wordt hierbij besteed aan de impact thv gevoelige bevolkingsgroepen (o.a. scholen). Deze zullen in kaart gebracht worden in het kader van het MER.

Inzake PM10 wordt door WGO een jaargemiddelde doelstelling van 20 µg/m³ voorop gesteld. Deze waarde komt overeen met de Vlaamse GAW.

Inzake PM2,5 wordt door de WGO een jaargemiddelde doelstelling van 10 µg/m³ voorop gesteld.

Door de WGO wordt voor NO₂ thans nog een jaargemiddelde richtwaarde van 40 µg/m³ gehanteerd, daar waar als Vlaamse GAW een jaargemiddelde concentratie van 20 µg/m³ gehanteerd wordt.

De WGO-uurgemiddelde richtwaarde bedraagt 200 µg/m³.

WHO heeft daarnaast ook een richtwaarde gedefinieerd als geluidsdrempel om negatieve gezondheidseffecten door voortdurende blootstelling aan omgevingsgeluid te voorkomen

Dat lawaai schadelijk is voor het gehoor, is bekend. Maar ook de voortdurende blootstelling van enkel typerende geluidsbronnen, zoals het lawaai van wegverkeer, spoorverkeer, luchtverkeer, windmolens en vrijetijdsactiviteiten, kan schadelijk zijn voor de gezondheid. 's Nachts kan het ook onze slaap verstoren. Maar geluid kan ook andere effecten hebben op ons algemeen welzijn. Zo kan geluid ook een invloed hebben op leer- en concentratiemogelijkheden, en kan het een bron van ergernis zijn. De Wereldgezondheidsorganisatie waarschuwt in een nieuw rapport (WHO, Commissie Geluid en Gezondheid, 2018) dat te veel omgevingsgeluid kan leiden tot chronische stres, hart- en vaatziekten, diabetes en psychische aandoeningen. **De WHO heeft onderzocht vanaf welk geluidsniveau per typerende geluidsbron het risico op gezondheidsproblemen toeneemt.** De gezondheidsproblemen zouden het grootst zijn bij lawaai door wegverkeer. Er zijn steeds meer bewijzen dat blootstelling aan wegverkeerslawaai leidt tot verhoogde bloeddruk, hart- en vaatziekten en hartaanvallen.

WHO heeft een richtwaarde gedefinieerd als geluidsdrempel om negatieve gezondheidseffecten door voortdurende blootstelling aan omgevingsgeluid te voorkomen. **De WHO beveelt aan dat voor wegverkeerslawaai een gemiddeld geluidsniveau van 53 dB(A), gemeten (LAeq,T=8u) over een volledige dag, niet wordt overschreden. 's Nachts blijft het gemiddeld geluidsniveau best onder de 45 dB(A).**

5 Bijlagen

5.1 Initiatienota

5.2 Relevante bestemmingsplannen

Gewestplan

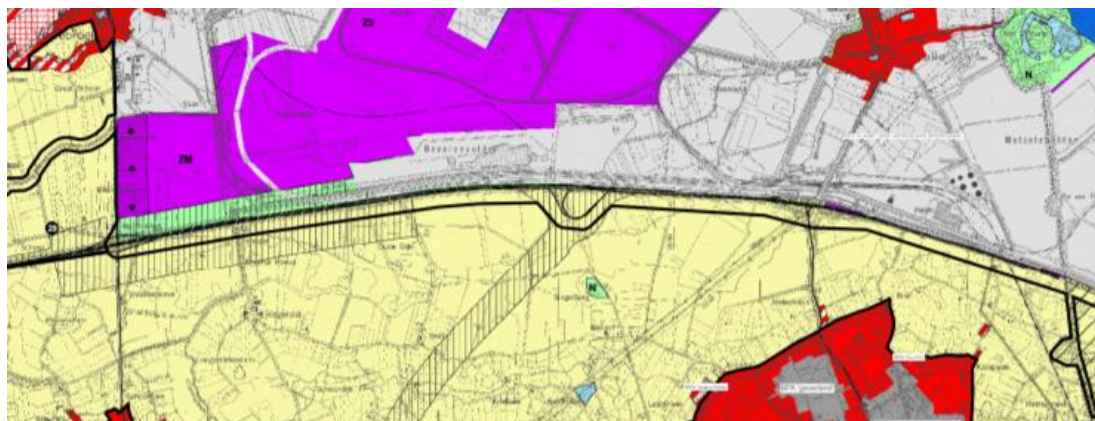
Ter hoogte van het plangebied is overwegend het gewestplan in voege.¹³ Op deze locatie zijn twee gewestplannen in voege:

- Grondgebied Oost-Vlaanderen; het gewestplan nr. 13 St-Niklaas – Lokeren, vastgelegd in het KB van 7/11/1978;
- Grondgebied Antwerpen: het Gewestplan nr. 14 Antwerpen, goedgekeurd bij Koninklijk besluit op 3/10/1979.

De E34 is er aangeduid als een weg. Zuidelijk grenst agrarisch gebied aan de weg, plaatselijk met overdruk reservatiestrook. Aanpassingen aan de bestaande weg zijn er toegelaten, uitbreidingen enkel in de daartoe bestemde reservatiestrook.

Noordelijk bevindt zich nog een reservegebied voor bufferzone. Centraal in het studiegebied en oostelijk ervan is het gewestplan aan de noordelijke zijde opgegeven en zijn gewestelijke RUP's in voege.

Zuidelijk van de weg, met een tussenruimte, is het **agrarisch gebied herbevestigd**. Binnen de AGNAS¹⁴ processen worden in overleg met de sectoren op Vlaams niveau de gebieden voor de natuurlijke en agrarische structuur afgebakend. Eén van de instrumenten daarbij is de herbevestiging van agrarische gebieden, waarbij de gewestplangebieden die reeds agrarisch zijn, herbevestigd worden. Latere bestemmingswijzigingen aan deze gebieden kunnen enkel conform de bepalingen van de desbetreffende omzendbrief.



Figuur 5-1: Herbevestigde agrarische gebieden regio Waasland (detail westelijk gebied)

Het agrarisch gebied ten zuiden van de E34 werd op 3/04/2009 herbevestigd door de Vlaamse regering. Langsheen de huidige E34 en de bestaande verkeerswisselaar werd een strook agrarisch gebied niet opgenomen. De aan te passen op- en afrittencomplexen en nieuwe verkeerswisselaar zijn echter gedeeltelijk gelegen in dit herbevestigd agrarisch gebied.

¹³ Daar waar er goedgekeurde Ruimtelijke Uitvoeringsplannen zijn, is het gewestplan niet langer in voege. Het plangebied is overwegend gelegen buiten de contour van Ruimtelijke Uitvoeringsplannen. Bijgevolg is het gewestplan er nog steeds het geldige bestemmings- of zoneringsplan.

¹⁴ Afbakening van de Gebieden van de Natuurlijke en Agrarische Structuur

Gewestelijk RUP Waaslandhaven-fase 1 en omgeving

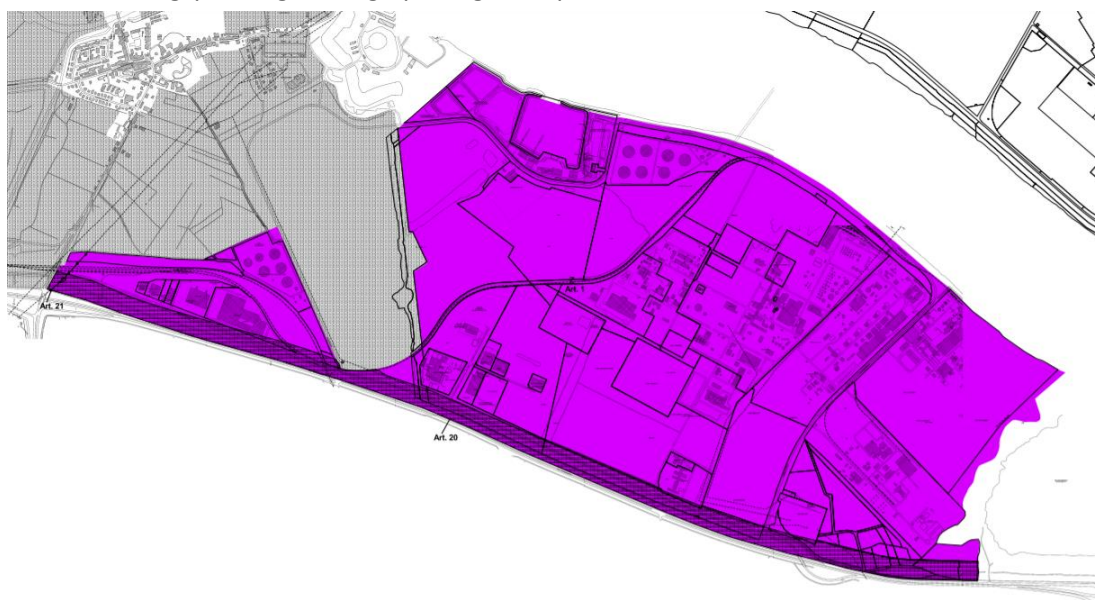
Het gewestelijk RUP is definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering op 16/12/2005. Het herbestemt een aantal zones in de waaslandhaven, waarvan enkele gelegen zijn in de directe omgeving van de E34.



Figuur 5-2: GRUP Waaslandhaven fase 1 en omgeving: detail grafisch plan 1c

Het plan voorziet op het grondgebied Oost-Vlaanderen in een bestemming natuur met verschillende overdrukken. De R2 wordt geflankeerd door een reservatiestrook voor infrastructuur, de E34 door een gebouwwrije strook. In deze overdrukken zijn alle werken, handelingen en constructies toegelaten voor weg-, spoor-, water- en nuts- en pijpleidingeninfrastructuur voor zover ze noodzakelijk zijn voor de werking van de huidige Waaslandhaven.

Er is ook een overdruk bestaande hoogspanningsleiding dwars op de E34. Deze sluit aan op de overdruk hoogspanningsleiding op het gewestplan.

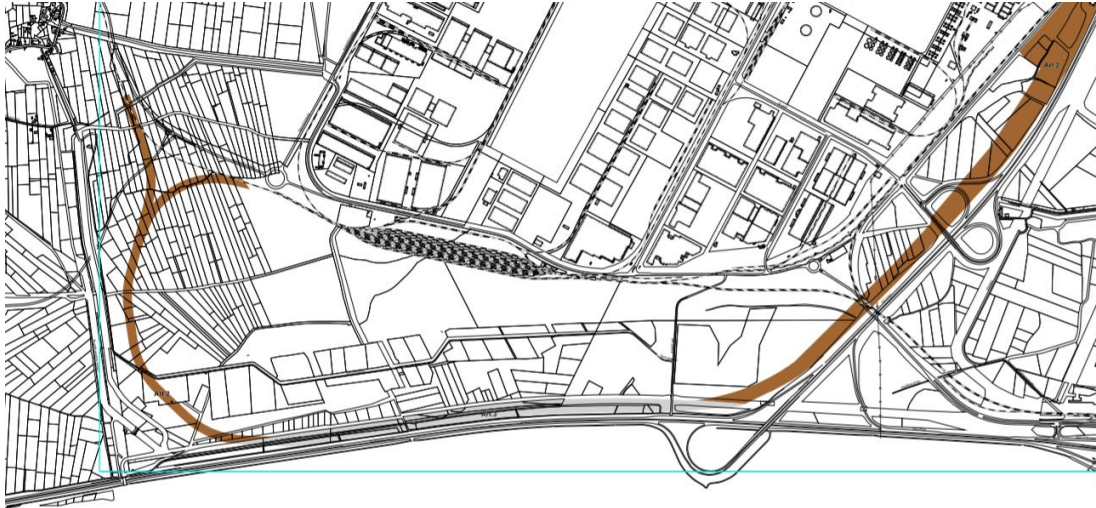


Figuur 5-3: GRUP Waaslandhaven fase 1 en omgeving: detail grafisch plan 1d

Ten oosten van Kallo en ten zuiden van de E34 voorziet het GRUP in een bestemmingszone voor zeehaven- en watergebonden bedrijven, met overdruk bouwvrije strook langs de E34.

Gewestelijk RUP Liefkenshoekspoortunnel

De Vlaamse regering stelde op 09/05/2008 het GRUP Liefkenshoekspoortunnel definitief vast. Het voorziet in een herbestemming in functie van het tracé en aanhorigheden voor de spoorverbinding, anderzijds in natuurgebied. Het GRUP dateert van een latere datum dan het GRUP Waaslandhaven en herbestemt dan ook delen van het GRUP Waaslandhaven.



Figuur 5-4: GRUP Liefkenshoekspoortunnel: detail grafisch plan 1

Aan de E34 grenzen de bestemmingen spoorinfrastructuur (bruin op figuur) en verkeers- en vervoersinfrastructuur (grijze inkleuring). In de zone voor spoorinfrastructuur zijn wegniswerken in functie van kruisende wegen toegelaten, net als werkzaamheden voor het inrichten van buffers en ecopassages of het verplaatsen en bundelen van nutsleidingen. In de zone voor vervoers- en verkeersinfrastructuur zijn alle werken en handelingen in functie van wegnis toegelaten.

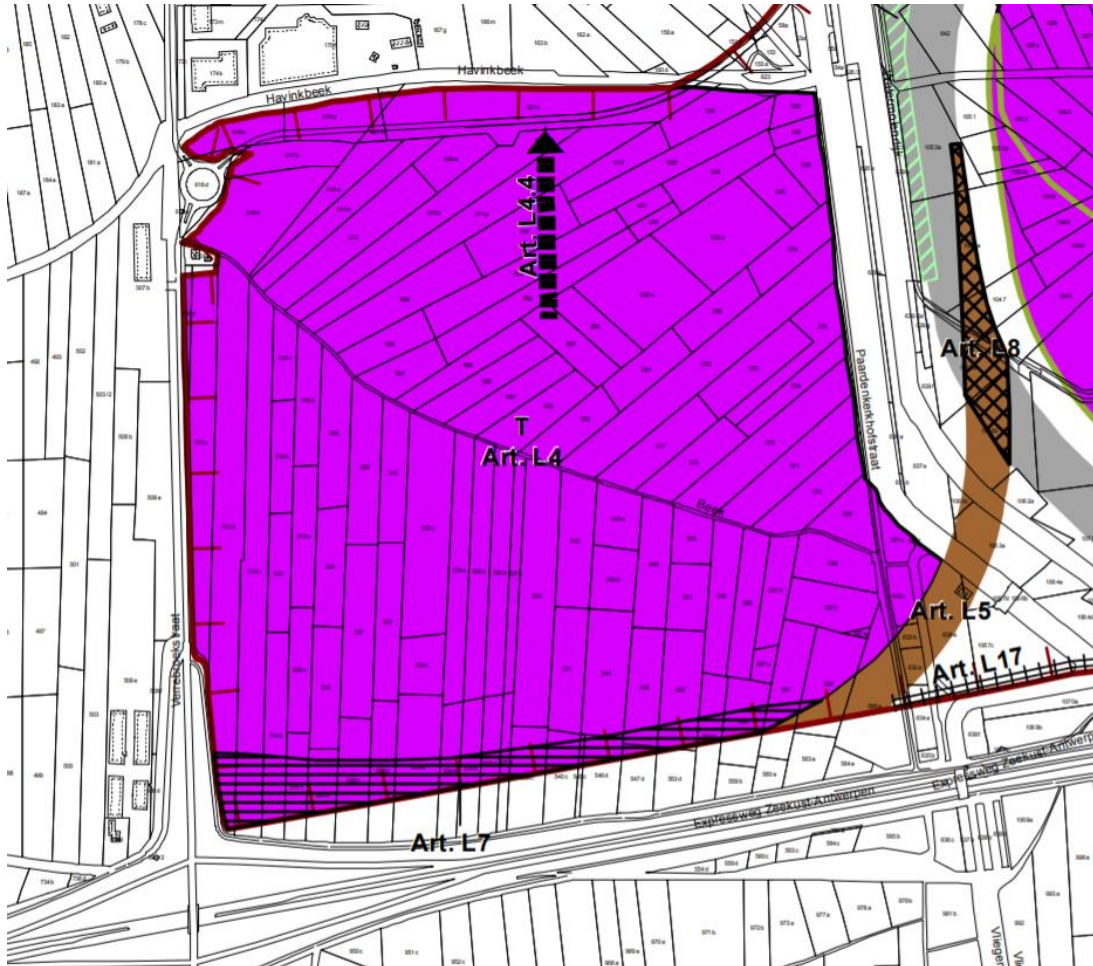


Figuur 5-5: GRUP Liefkenshoekspoortunnel: detail grafisch plan 3

Het gebied tussen de E34 en Kallo wordt bestemd als natuurgebied, met overdruk voor bestaande hoogspanningsleidingen en buffer (groene stippellijn).

Gewestelijk RUP Afbakening Zeehavengebied Antwerpen – Havenontwikkeling Linkeroever

Dit gewestelijk RUP werd definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering op 24/10/2014. Op 20-12-2016, in arrest nr. 236.837 vernietigde de Raad van State dit besluit van de Vlaamse Regering, met uitsluiting van het westelijk deel van het 'Logistiek park Waasland', gelegen te Beveren tussen de expresweg Kust - Antwerpen (N49), de Verrebroekstraat, Havinkbeek en Paardenkerkhofstraat.



Figuur 5-6: GRUP Afbakening Zeehavengebied Antwerpen – Havenontwikkeling linkeroever: detail grafisch plan 4

Het gebied ten westen van de Paardenkerkhofstraat wordt daarbij aangeduid als onderdeel van het zeehavengebied, en bestemd naar Specifiek regionaal bedrijventerrein voor transport, distributie en logistiek – logistiek park Waasland. Er is een overdruk voor de ontsluiting (op de Schoorhavenweg) en een bouwrijpe strook (zijde E34).