
Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan ‘Leidingstrook ter hoogte van Waaslandhaven – E34’

In Beveren-Kruibeke-Zwijndrecht

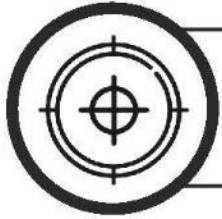
Startnota

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

Leidingstrook ter hoogte van Waaslandhaven-E34

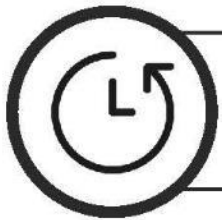
Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

‘Leidingstrook ter hoogte van Waaslandhaven - E34’



Waarom maken we dit plan?

[[Planvoornemen](#)]



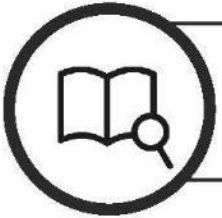
Wat ging er aan dit plan vooraf?

[[Historiek](#)]



Over welk gebied gaat het?

[[Plangebied](#)]



Wat kunnen de effecten zijn?

[[Scoping](#)]

Voorliggend GRUP heeft als doel om de ruimte-inname van landbouwgebied ten zuiden van de E34 zoveel als mogelijk te beperken. Daarom wordt de leidingstraat zoals aangeduid in eerdere GRUPS verder geconcretiseerd, afgebakend en gespecificeerd tot een leidingstrook. [Meer weten? Raadpleeg de startnota.](#)

Eerdere GRUPS werden bestreden omwille van de niet gespecificeerde ruimte-inname door leidingen. Na een bemiddelingstraject is afgesproken om de ruimte voor leidingen duidelijk te lokaliseren en de breedte waarin leidingen toegelaten zijn te beperken.

[Meer weten? Raadpleeg de startnota](#)

Het plangebied is gesitueerd in een smalle strook ten zuiden van de E34. Ten noorden bevindt zich de Waaslandhaven.

[Meer weten? Raadpleeg de startnota](#)

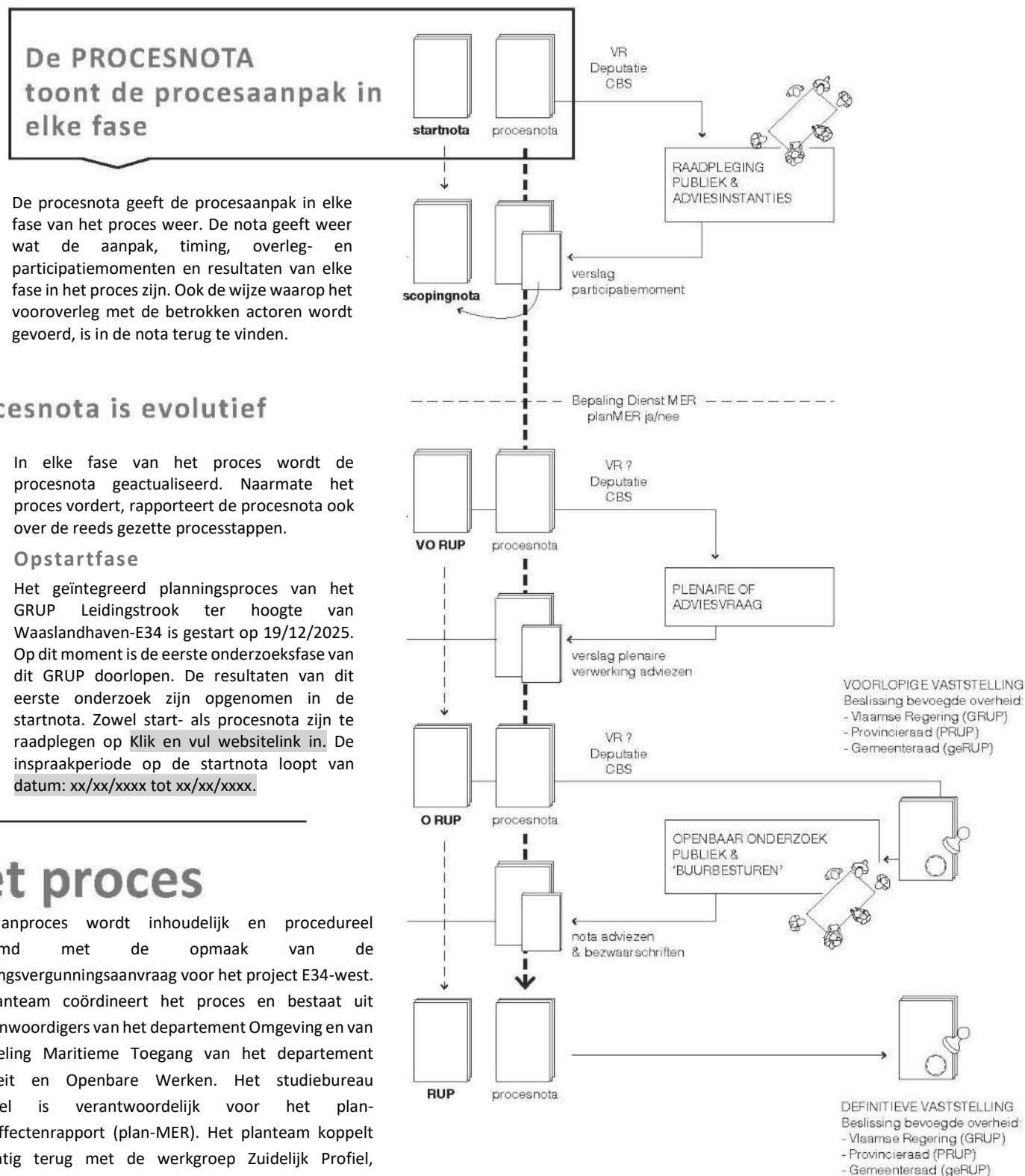
De planingrepen zijn beperkt: het aanleggen en wijzigen van ondergrondse leidingen en het opheffen van overdrukken uit eerdere GRUPS. Bijgevolg zijn ook de disciplines ten aanzien waarvan de milieueffecten onderzocht worden beperkt.

Het plan

Voorliggend plan voorziet ten zuiden van de E34 plaats voor toekomstige en eventueel te verleggen leidingen en beperkt tegelijkertijd de inname van landbouwgrond. Hiervoor duidt het plan een leidingstrook aan parallel met de E34. De leidingstrook vervangt de leidingstraten in de reeds bestaande GRUPS die symbolisch waren aangegeven zonder gespecificeerde breedte. Het plan heft deze leidingstraten op. Ook beperkt het plan de landschappelijke en functionele inpassing van het project E34-west (zie GRUP E34-west) tot de strikt noodzakelijke ruimte. Het deel van de overdruk dat niet nodig is, wordt opgeheven in voorliggend plan.

& PROCES

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



Het proces

Het planproces wordt inhoudelijk en procedureel afgestemd met de opmaak van de omgevingsvergunningsaanvraag voor het project E34-west. Het planteam coördineert het proces en bestaat uit vertegenwoordigers van het departement Omgeving en van de afdeling Maritieme Toegang van het departement Mobiliteit en Openbare Werken. Het studiebureau Tractebel is verantwoordelijk voor het plan-Milieueffectenrapport (plan-MER). Het planteam koppelt regelmatig terug met de werkgroep Zuidelijk Profiel, opgericht in functie van het project E34-west voor overleg met overheden, middenveld en bedrijven. Waar nodig voert het planteam bilaterale gesprekken.

Inhoud

1	Historiek.....	8
1.1	Aanleiding van het plan	8
1.2	Relatie met relevante beleidsplannen, projecten en onderzoeken	9
1.2.1	In uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen	9
1.2.2	Andere beleidsplannen en onderzoeken	10
2	Planvoornemen	14
2.1	Doelstelling	14
2.2	Planvoornemen.....	17
2.3	Alternatieven	17
2.3.1	Nulalternatief.....	18
2.3.2	Locatiealternatief.....	18
2.3.3	Programma-alternatief	18
2.3.4	Uitvoeringsalternatief	18
2.3.5	Inrichtingsalternatief.....	19
2.4	Reikwijdte en detailleringsgraad.....	19
3	Plangebied	20
3.1	Situering studiegebied GRUP	20
3.2	Bestaande juridische toestand.....	21
3.3	Bestaande feitelijke toestand	24
3.3.1	Ruimtelijke context	24
3.3.2	Bodem	30
3.3.3	Water	32
3.3.4	Biodiversiteit	36
3.3.5	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	44
4	Scoping	47
4.1	Planingrepen	48
4.2	Referentiesituaties en ontwikkelingsscenario's.....	49
4.2.1	Referentiesituaties.....	49
4.2.2	Ontwikkelingsscenario's.....	49
4.3	Te verwachten effecten	49
4.4	Overzicht te onderzoeken disciplines en effectgroepen	56
4.4.1	Discipline Bodem.....	57
4.4.2	Discipline Water	59
4.4.3	Discipline Biodiversiteit.....	60
4.4.4	Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	61
4.4.5	Discipline Mens	63
4.4.6	Klimaat	64
4.4.7	Besluit: te onderzoeken effecten.....	65

Startnota

Dit document is de startnota van het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) 'Leidingstrook ter hoogte van Waaslandhaven-E34'. 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 GRUP – ontwerp GRUP – GRUP) 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 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

Afdeling GOP

www.omgevingvlaanderen.be

Email: omgevingsplanning@vlaanderen.be

Telefoon: 02. 553 38 00

Adres : Koning Albert II-laan 15 bus 551, 1210 Brussel

1 Historiek

1.1 Aanleiding van het plan

De Vlaamse Regering keurde op 7 juni 2024 het GRUP “Leidingstraat Zelzate – Kallo” goed (VR 2024 0706 DOC.0853/2).

Op basis van dit GRUP heeft Fluxys NV op 31 januari 2025 een omgevingsvergunning (OMV 2024071256) verkregen voor de aanleg van een waterstofleiding op het traject Zelzate – Kallo. De aanlegwerken werden in april 2025 opgestart.

De Vlaamse Regering keurde op 2 mei 2025 het GRUP “E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven” goed (VR 2025 0205 DOC.0362/2). Dat GRUP herneemt het tracé van de leidingstraat Zelzate – Kallo voor het gedeelte dat gelegen is in haar plangebied, zodat het in functie van optimaal ruimtegebruik beter aansluit bij het definitieve plan voor de fietssnelweg en de vernieuwde E34 inclusief de complexen.

Op 15 april 2025 heeft de Raad voor Vergunningsbetwistingen de schorsing van de vergunning voor de waterstofleiding bevolen. De vergunning werd op verzoek van een aantal landbouwers geschorst en de werken werden stilgelegd.

Diezelfde landbouwers bestreden eveneens het GRUP “Leidingstraat Zelzate – Kallo” en het GRUP “E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven” bij de Raad van State.

In een bemiddelingstraject met alle betrokkenen is nagegaan of de ruimte-inname ten zuiden van de E34 beperkt zou kunnen worden, zonder de voorziene infrastructuurwerken voor de E34 te verhinderen of te bemoeilijken en met behoud van de mogelijkheid om leidingen te verplaatsen en nieuwe leidingen aan te leggen. Tegengestelde belangen konden overbrugd worden en het bleek mogelijk om tot een overeenkomst te komen tussen de partijen. Eén van de afspraken is de opmaak van een nieuw gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan, zie voorliggende GRUP, om de leidingstraat ter hoogte van de Waaslandhaven en ten zuiden van de E34-west om te vormen tot een leidingstrook. Een leidingstrook is duidelijk gelokaliseerd en beperkt de breedte waarin leidingen toegelaten zijn, terwijl een leidingstraat symbolisch is aangegeven zonder gespecificeerde breedte.

Op 18 juli 2025 besliste de Vlaamse Regering om een geïntegreerd planproces op te starten voor de opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan om een bestaande leidingstraat ter hoogte van de Waaslandhaven om te vormen tot een leidingstrook.

Voorliggend GRUP wijzigt dus:

- de leidingstraat uit het GRUP “E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven”. Mogelijk wordt ook het gebied voor landschappelijke en functionele inpassing ingeperkt. Verder wijzigt niets aan de overige onderdelen zoals het gebied voor wegeninfrastructuur;
- een beperkt deel van de leidingstraat uit het GRUP “Leidingstraat Zelzate – Kallo”.

Voorliggend GRUP moet bijgevolg steeds samen bekeken worden

- met het GRUP “E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven” voor bv. de aanduiding van de aangrenzende wegeninfrastructuur of voor bv. de stedenbouwkundige voorschriften van het gebied voor landschappelijke en functionele inpassing;
- met het GRUP “Leidingstraat Zelzate – Kallo” voor de meer westelijke delen van het tracé van de leidingstraat.

1.2 Relatie met relevante beleidsplannen, projecten en onderzoeken

1.2.1 In uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen

Hoofdtransportleidingen voorzien in de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen

Gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen worden opgemaakt in uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.

Voorliggend plan geeft uitvoering aan het richtinggevend gedeelte van het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen dat bepaalt dat hoofdtransportleidingen op Vlaams niveau worden geselecteerd en in ruimtelijke uitvoeringsplannen worden vastgelegd. Tot de hoofdtransportleidingen behoren:

- de internationale transitleidingen op het grondgebied van het Vlaams Gewest;
- de transportleidingen op het grondgebied van het Vlaams gewest die een rechtstreekse aansluiting vormen met de internationale transitleidingen;
- de transportleidingen die de poorten, de economische knooppunten en de economische netwerken onderling verbinden.

Voor hoofdtransportleidingen zijn volgende ontwikkelingsperspectieven opgenomen in het RSV: *'Reservatie van leidingstroken voor pijpleidingen en elektriciteitsleidingen*

Zowel omwille van de duurzame vervoerswijze, de veiligheidsaspecten, de beperkte aantasting van het milieu, het toenemend bovengronds ruimtegebruik, als omwille van economische elementen (lage onderhoudskosten, hoge graad beschikbaarheid, mogelijkheden tot automatisatie, ...) zullen pijpleidingen in de toekomst aan belang winnen als transportmiddel. Daarom worden in de verschillende ruimtelijke uitvoeringsplannen leidingstroken gereserveerd. Dit zal ook het structurerend vermogen van deze vervoersmodus verhogen. In functie van de ontwikkeling van de hoogspanningsnetten op Vlaams niveau worden in gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen leidingstroken/-straten voor ondergrondse hoogspanningsleidingen gereserveerd voor die delen van de tracés die zich buiten het openbare domein zullen bevinden. '

Bundelingsprincipe

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, wordt voor de toekomstige ontwikkeling een maximale bundeling met lijninfrastructuren van Vlaams niveau vooropgesteld.

De mogelijke negatieve ruimtelijke effecten van pijpleidingen doen zich vooral voor tijdens de aanleg. Toch zijn er een aantal blijvende effecten. Een deel van de installatie (drukregeling, e.d.) blijft bovengronds. Daarnaast is niet alleen de gebruikswaarde van de strook rond de ondergrondse pijpleiding gewijzigd om veiligheidsredenen, er is een reëel veiligheidsrisico en daarom geldt er een bouwverbod. Pijpleidingen worden zoveel mogelijk aangelegd in leidingstroken en gebundeld met lijninfrastructuren van Vlaams niveau (= hoofdwegen, primaire wegen, hoofdwaterwegen, bestaande hoofdtransportleidingen,).

Volgende principes staan daarbij voorop:

- *de aan te leggen leiding verhindert niet het functioneren en de ontwikkelingsmogelijkheden van de lijninfrastructuur waarmee gebundeld wordt;*
- *de bundeling verhindert niet het functioneren en de ontwikkelingsmogelijkheden van de pijpleiding zelf;*
- *bundeling houdt in dat de pijpleiding 'zo dicht als mogelijk' bij de lijninfrastructuur wordt aangelegd;*

- voor de toepassing van de bundeling worden alle technische oplossingen in overweging genomen;
- de toepassing van het bundelingsprincipe gebeurt binnen de wettelijke voorschriften en veiligheidsnormen en binnen het BATNEEC-principe¹.

De in voorliggend GRUP voorziene leidingstrook wordt gebundeld met de E34.

Daarnaast zijn volgende bepalingen uit het RSV relevant voor deze leidingstrook:

- Economische Structuur: de uitbouw van de economische poorten zoals de Antwerpse Haven, de Gentse haven en Zeebrugse haven door de verbetering van de bestaande infrastructuur en de aanleg van ontbrekende infrastructuur, waaronder pijpleidingen.
- Wegenstructuur: het maximaal bundelen van infrastructuren zoals pijpleidingen, elektriciteitsleidingen, spoorwegen, ventwegen, e.a. met hoofd- en primaire wegen, waarbij de E34 / A11 / N49 is aangeduid als een hoofdweg.

1.2.2 Andere beleidsplannen en onderzoeken

Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)

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 Vlaamse Regering heeft op 14 juli 2025 een conceptnota goedgekeurd voor het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen. Deze nota bouwt verder op een strategische visie die de Vlaamse Regering in 2018 heeft goedgekeurd en geeft de richting aan voor een volwaardig en definitief beleidsplan. De conceptnota is de eerste stap in de formele procedure om tot een BRV te komen.

De strategische visie en de conceptnota vormen 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. Vlaanderen moet de komende jaren grote stappen vooruit zetten om het energiesysteem koolstofarm en duurzamer te maken. Dat is nodig om de Vlaamse klimaat- en energiedoelstellingen voor 2020 en daarna te realiseren.

Het afsluiten van het klimaatakkoord in Parijs en de richtlijnen uit het pakket schone energie voor alle Europeanen geven duidelijke richtlijnen aan voor een toekomstige energietransitie. De energie-efficiëntie moet fors verbeteren, het aandeel hernieuwbare energiebronnen in de energievoorziening moet sterk verhogen, onze energie-infrastructuur moet beter en flexibeler, zodat de energievoorziening te allen tijde gegarandeerd blijft. De energiefactuur moet betaalbaar blijven voor gezinnen. Om dit alles te bereiken, hebben we een slim energiesysteem nodig dat flexibel kan inspelen op het fluctuerend aanbod van hernieuwbare energie.

De klimaatdoelstellingen vereisen een transitie van de economie richting een groene en circulaire economie.

Een groene economie betekent een economie waarbij we het huidig niveau van welvaart en welzijn verder kunnen opbouwen en tegelijk het natuurlijk kapitaal en een gezond klimaat in stand houden.

¹ BATNEEC = Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs (Best beschikbare technologie die geen buitensporige kosten meebrengt)

Het perspectief op een groene economie gaat over slim in te zetten op de synergiën tussen economie en ecologie, zo streven we zowel economische als milieudoelstellingen na.

Voorliggend plan draagt bij aan een slim energiesysteem dat moet toelaten om flexibel in te spelen op het fluctuerend aanbod aan hernieuwbare energie

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. Het GRUP E34-west voorziet dat deze fietssnelweg, vanaf de Vliegenstal, in oostelijke richting, wordt verschoven naar het noorden en parallel aan de E34 komt te liggen.

Het Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk 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 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. Het GRUP E34-west voorziet een aparte fietsbrug aan Waeleweg. Verder is het fietsnetwerk binnen het plangebied van het GRUP E34-west geoptimaliseerd, hierbij werd het BFF als uitgangspunt gehanteerd.



Figuur 1.1 – performant fietsnetwerk zoals uitgewerkt in het GRUP E34-west

GRUP E34-west en het project E34-west

Aanleiding voor het GRUP E34-west

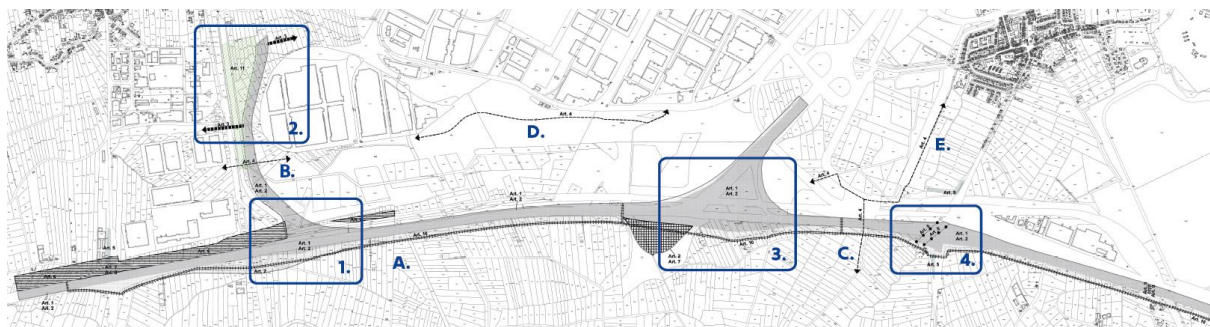
Het verkeer tussen het westelijke deel van de Waaslandhaven en de E34 verloopt momenteel via lokale wegen zoals Blikken, Schoorhavenweg en N451, wat onveilig en inefficiënt is. Er is nood aan een volwaardige aansluiting van het havenverkeer op de E34. Daarom voorziet het complex project ECA (CP ECA) in een nieuwe havenweg, de Westelijke Ontsluiting Waaslandhaven (WOW). Deze moet via een nieuw op- en afrittencomplex 'Waaslandhaven-West' verbonden worden met de E34. Daarnaast gaat het Haventracé (Toekomstverbond) uit van een opwaardering van de verkeerswisselaar R2-E34.

Doelstellingen GRUP E34-west

Het GRUP zorgt voor een veilige en efficiënte verkeersafwikkeling in de Waaslandhaven en voor een aansluiting van de haven en het Haventracé op de E34. Tegelijkertijd verplicht het GRUP de inpassing van de infrastructuur in de omgeving en de verdere uitbouw van het fietsnetwerk.

- De Waaslandhaven aansluiten op het hoofdwegennetwerk.
- Het Haventracé verbinden met de E34 voor een vlotte doorstroming.
- Het dorpenverkeer en havenverkeer scheiden om de verkeersveiligheid te verhogen.
- Een performant fietsnetwerk uitbouwen voor veilige en duurzame mobiliteit.
- De nieuwe infrastructuur ruimtelijk en landschappelijk inpassen.

Onderdelen GRUP E34-west



Figuur 1.2 – Onderdelen van het GRUP E34-west

1. Nieuw complex Waaslandhaven-West (en afschaffing complex Vrasene)
2. Complex Watermolen via twee lichtengeregelde T-kruispunten
3. Verkeerswisselaar R2x34: compacte knoop
4. Complex Melsele-Kallo niet meer voor havenverkeer
5. Performant fietsnetwerk (zie ook figuur 1.1):
 - A. Fietsnelweg parallel aan E34
 - B. Fietsbrug tussen logistiek park Waaslandhaven-West en -Oost
 - C. Fietsbrug over E34
 - D. Noordelijke oost-west verbinding langs de bestaande noodweg
 - E. Fietspad richting Kallo
6. Landschappelijke en functionele inpassing (zie artikel 2, grafisch aangeduid met puntjesraster moeilijk herkenbaar op bovenstaande figuur)

Het GRUP is op 2 mei 2025 definitief goedgekeurd. Voor het volledige GRUP: zie ook DSI: <https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/cb5d2f78-8946-4bc1-87f5-cd49506b96ad>

Er is gekozen voor een zo compact mogelijke infrastructuur, eenvoudige complexen, geen parallelwegen, zo min mogelijk ruimtebeslag en verharding en geen verdere versnippering.

Met voorliggend GRUP 'Leidingstrook ter hoogte van Waaslandhaven-E34' wordt een deel van de leidingstraat herbekeken, nl. het gedeelte op grondgebied van de gemeente Beveren-Kruibeke-Zwijndrecht.

2 Planvoornemen

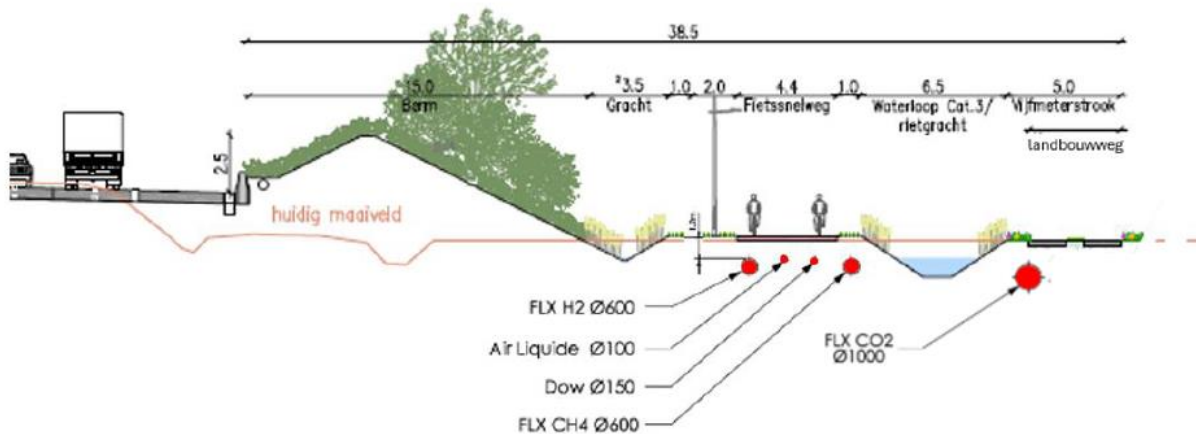
2.1 Doelstelling

Voorliggend GRUP heeft als doel om de **ruimte-inname van landbouwgebied ten zuiden van de E34 zoveel als mogelijk te beperken**. Daarom wordt de leidingstraat ter hoogte van de Waaslandhaven en ten zuiden van de E34 zoals aangeduid in het GRUP "E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven" en in het GRUP "Leidingstraat Zelzate-Kallo" verder geconcretiseerd, afgebakend en gespecificeerd tot een leidingstrook. Een leidingstrook is immers duidelijk gelokaliseerd en beperkt de breedte waarin leidingen toegelaten zijn, terwijl een leidingstraat symbolisch is aangegeven zonder gespecificeerde breedte. Om de breedte en locatie van de leidingstrook exact te kennen, wordt het planproces van voorliggend GRUP inhoudelijk en procedureel afgestemd met de opmaak van de omgevingsvergunningsaanvraag voor het project E34-west.

Voorliggend GRUP kent bijgevolg volgende **plandoelstellingen**:

- Ten zuiden van de E34 plaats voorzien voor toekomstige en eventueel te verleggen leidingen en tegelijkertijd de ruimte-inname beperken. Het betreffen volgende leidingen:
 - o een nieuw aan te leggen waterstofleiding (vergunning reeds afgeleverd),
 - o een toekomstige CO2-leiding,
 - o eventueel te verleggen leidingen. Indien bij de verdere uitwerking van het project E34-west zou blijken dat de bestaande leidingen langsheen de E34 (ten noorden of ten zuiden) verplaatst moeten worden, zullen deze worden voorzien ten zuiden van de E34.

Alle leidingen zullen zoveel mogelijk onder de fietssnelweg en de landbouwweg (= in het deel dat AMT zal verwerven voor het project E34-west), in onderhoudsstroken, in de berm voor landschappelijke inpassing... worden gepland en zo min mogelijk in de zuidelijke aangrenzende percelen. Op de typedoorsnede hieronder zijn de momenteel gekende leidingprojecten (waterstofleiding, eventueel te verleggen leidingen en CO2-leiding) aangeduid. Ze situeren zich onder de toekomstige fietssnelweg of onder de toekomstige landbouwweg. Deze typedoorsnede is een voorbeeld voor slechts een deel van het traject en is niet representatief voor het volledige traject. Bovendien is het een schetsontwerp. De exacte locatie van de leidingen is nog voorwerp van verder ontwerpwerk in de projectfase E34-west en kan dus nog wijzigen.



Figuur 2.1 – typedoorsnede door de zone voor landschappelijke en functionele inpassing met mogelijke situering van de momenteel gekende toekomstige leidingprojecten (Dit is een voorbeeld voor slechts een deel van het traject en is niet representatief voor het volledige traject. Bovendien is het een schetsontwerp. De locatie van de leidingen kan nog wijzigen.)

- Beperken van de ruimte-inname door de landschappelijke en functionele inpassing van het project E34-west. Indien bij de verdere uitwerking van het project E34-west zou blijken dat er minder ruimte nodig is, zal de begrenzing van het gebied voor landschappelijke en functionele inpassing uit het GRUP "E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven" opschuiven naar het noorden. Het deel van het gebied voor landschappelijke en functionele inpassing uit het GRUP "E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven" dat voor het concrete project niet meer nodig zou zijn, zal dan worden opgeheven.
 - Mogelijk maken van ondergrondse transportleidingen tussen de zeehavens. Bijgevolg dienen de afmetingen van de leidingstrook voldoende ruim te zijn zodat er nog plaats is voor andere transportleidingen dan deze uit de momenteel gekende leidingprojecten. Het is de bedoeling om de ruimte-inname voor toekomstige andere transportleidingen dan de momenteel gekende tot een minimum te beperken, bv. tot de resterende ruimte onder de landbouwweg en zo min mogelijk de zuidelijke aangrenzende percelen aan te snijden.
 - Opheffen van de leidingstraat op het grondgebied Beveren-Kruike-Zwijndrecht in de bestaande GRUPs, zijnde het GRUP "E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven" en het GRUP "Leidingstraat Zelzate-Kallo".
 - De zone voor de leidingen ten zuiden van de E34 zodanig aanduiden in voorliggend GRUP dat er duidelijkheid is over de reikwijdte en de exacte locatie van deze zone, door de aanduiding van een leidingstrook in plaats van een leidingstraat.
 - Opheffen van de kruisingen van de leidingstraat met de E34 en de aftakkingen in noordelijke richting op het grondgebied van Beveren-Kruike-Zwijndrecht in de bestaande GRUPs, zijnde het GRUP "E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven" en het GRUP "Leidingstraat Zelzate-Kallo". Deze worden in voorliggend GRUP hernomen. Omwille van de noodzakelijke flexibiliteit worden deze opnieuw aangeduid met een leidingstraat.
- Op deze manier zijn alle onderdelen van de leidingstraat/leidingstrook ten zuiden van de E34 op het grondgebied van Beveren-Kruike-Zwijndrecht inclusief de kruisingen en aantakkingen in noordelijke richting terug te vinden in één plan, in voorliggend plan: de oost-west leidingstrook ten zuiden van de E34 en de kruisingen met de E34 en aftakkingen in noordelijke richting als leidingstraat.
- (ter info: Extra kruisingen zijn mogelijk en toegelaten, ook als ze in voorliggend GRUP niet expliciet als leidingstraat zijn opgenomen. Leidingen zijn immers toegelaten in het gebied voor landschappelijke en functionele inpassing uit het GRUP E34-west en dit gebied overlapt met de volledige zone van de snelweg.)

Op kaart 5a Op te heffen onderdelen van het GRUP Leidingstraat Zelzate - Kallo en kaart 5b Op te heffen onderdelen van het GRUP E34-west is aangeduid welke onderdelen van de leidingstraat worden opgeheven.

Daarbij worden volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- Technische uitgangspunten op planniveau:
 - o Streven naar meervoudig ruimtegebruik in de ondergrond, met name tracés die kunnen worden gerealiseerd in compatibele landgebruiksvormen (combinatie van een ondergrondse leiding en het gebruik van de gronden erboven op maaiveldniveau);
 - o Streven naar bundeling met bestaande lijninfrastructuren (gewestwegen, autosnelwegen, bestaande gasleidingen of hoogspanningsleidingen), rekening houdende met technische beperkingen of onderlinge interferentie tussen deze lijninfrastructuren;
 - o Zuinig ruimtegebruik, hetgeen zich weerspiegelt in het beperken van de totale lengte en oppervlakte van de leidingstraat/leidingstrook, en het streven naar rechtlijnige segmenten. Door de leiding inspecteerbaar te maken (wettelijke verplichting) dienen de richtingsveranderingen (bochten) te beantwoorden aan enkele specifieke eisen (min. kromtestraal 10xD – 40xD), waardoor korte richtingsveranderingen een obstakel kunnen vormen. Het beperken van de totale lengte is ook nodig om de drukverliezen door het gastransport te beperken. Bij langere tracés is het mogelijk dat de diameter van de leiding groter wordt om de drukverliezen te compenseren (een capaciteitsverlies van $\pm 5\%$ per extra 2 km leiding);
 - o Het mijden van bovengrondse inrichtingen of infrastructuren die een negatieve impact kunnen hebben op ondergrondse gasleidingen bv. tankstations, windturbines...;
 - o Het mijden van kwetsbare ondergronden die de aanleg bemoeilijken bv. stortplaats;
- Ruimtelijke/omgevingsuitgangspunten op planniveau:
 - o Het mijden van bebouwde gebieden;
 - o Het mijden van waardevolle natuurgebieden; Indien deze toch dienen doorkruist te worden, dient ernaar gestreefd te worden om deze op de minst kwetsbare zone te doorkruisen;
 - o Het mijden van bosgebieden;
 - o Het mijden van valleigebieden;
 - o Het mijden van erosiegevoelige gebieden;
 - o Het mijden van beschermd erfgoed;
- Maatschappelijke uitgangspunten op planniveau:
 - o Het mijden van bestaande bewoonde gebieden of gebieden die als dusdanig bestemd zijn (woonbestemming, goedgekeurde verkaveling, bedrijventerrein);
 - o Het mijden van bestaande recreatiegebieden;
 - o Het mijden van bestaande kwetsbare functies en instellingen, mede gelet op de vigerende veiligheidsregelgeving;
 - o Het mijden van percelen met een niet compatibel landbouwgebruik, bv. landbouwbedrijven, boomgaarden met hoogstammige bomen, serres. Aangezien de regio bekend staat om zijn talrijke fruitaanplanten, wordt ernaar gestreefd om deze te kruisen op de minst kwetsbare plaats.

De doelstelling wordt in een GRUP vertaald door het voorzien in een overdruk “leidingstrook” voor ondergrondse leidingen (“leidingstraat” voor de kruisingen met de E34 en de aantakkingen in noordelijke richting) en indien nodig een bestemming “Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen” voor de bijhorende bovengrondse infrastructuur die niet binnen de contouren van

de leidingstrook realiseerbaar zou zijn, zoals controleposten, (in geval van een aardgasleiding) gasstations, afsluiterknooppunten...

Voorliggend GRUP voorziet in het juridisch-planologische kader voor het realiseren van deze projecten. Het GRUP en het geïntegreerde milieueffectenonderzoek behandelt bijgevolg de planologische reservatie van een tracé voor de leidingstrook. Voor de realisatie van één of meerdere leidingen is na de opmaak van het GRUP nog een traject noodzakelijk voor het bekomen van een omgevingsvergunning en daarna natuurlijk ook de aanleg zelf.

Voorliggend GRUP stelt expliciet niet tot doel om de infrastructuurkeuzes die gemaakt zijn in het GRUP “E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven” in vraag te stellen. Voorliggend GRUP zal dus niets wijzigen aan de planonderdelen met betrekking tot de E34 uit het GRUP “E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven”. De bestemming voor de snelweg en de bijhorende complexen en verkeerswisselaar zijn geen voorwerp van voorliggend planproces.

2.2 Planvoornemen

Het voorliggend plan omvat een overdruk ‘leidingstrook’ ter hoogte van de Waaslandhaven en ten zuiden van de E34-west, op het grondgebied van Beveren-Kruibeke-Zwijndrecht die de aanleg van nieuwe leidingen mogelijk maakt.

De kruisingen met de E34 en de aantakkingen in noordelijke richting worden in voorliggend plan aangeduid met de overdruk ‘leidingstraat’, zoals ook in de originele GRUPs, het GRUP “E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven” en het GRUP “Leidingstraat Zelzate-Kallo”. Extra kruisingen zijn mogelijk en toegelaten, ook als ze in voorliggend GRUP niet expliciet als leidingstraat zijn opgenomen. Leidingen zijn immers toegelaten in het gebied voor landschappelijke en functionele inpassing uit het GRUP E34-west en dit gebied overlapt met de volledige zone van de snelweg.

Indien nodig bevat voorliggend plan eveneens een bestemming ‘Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen’ voor de bijhorende bovengrondse infrastructuur die niet binnen de contouren van de leidingstrook realiseerbaar zou zijn, zoals controleposten, (in geval van een aardgasleiding) gasstations, afsluiterknooppunten...

Het planologisch reserveren van deze leidingstrook/leidingstraten (voor de kruisingen en noordelijke aantakkingen) kadert in het voorzien in de nodige energiebevoorrading op nationaal niveau. De leidingstrook/leidingstraten in voorliggend GRUP vervangen immers een deel van het leidingentraject van Zelzate tot Kallo dat planologisch is gereserveerd in het GRUP “Leidingstraat Zelzate – Kallo”. Verdere verantwoording voor het leidingentraject van Zelzate tot Kallo is terug te vinden in de documenten van het GRUP “Leidingstraat Zelzate – Kallo”.

2.3 Alternatieven

Het uitwerken van alternatieven heeft tot doel verschillende mogelijke oplossingen te vinden die beantwoorden aan de plandoelstellingen. Een alternatief is dus een andere manier om de plandoelstellingen te realiseren.

Algemeen kunnen verschillende soorten alternatieven worden onderscheiden:

- *Nulalternatief*
- *Locatie-alternatief*
- *Programma-alternatief*

- *Uitvoeringsalternatief*
- *Inrichtingsalternatief*

Daarnaast zijn er binnen de verschillende alternatieven ook nog varianten mogelijk. Een **variant** is een keuzemogelijkheid binnen een bepaald alternatief, en heeft betrekking op een beperkt aantal aspecten of elementen van dat alternatief. Varianten verschillen te weinig van elkaar om ze als aparte alternatieven te beschouwen.

2.3.1 Nulalternatief

Het zogenaamde nul-alternatief zou erin bestaan om de herbestemming niet te realiseren. In dat geval wordt er geen GRUP opgemaakt en blijven de huidige bestemmingen behouden. Dit is echter geen te onderzoeken alternatief omdat dit niet aan de plandoelstelling voldoet. Het nul-alternatief zal wel worden meegenomen in de milieubeoordeling als referentietoestand. In de milieubeoordeling wordt immers gewerkt met 2 referentietoestanden, zijnde 1. De feitelijke toestand van het plangebied en 2. De juridisch-planologische toestand (zie ook verder onder hoofdstuk Scoping).

2.3.2 Locatiealternatief

Er zijn, o.a. omwille van de doelstellingen die worden nagestreefd voor leidingnetwerken zoals voor waterstof, aardgas..., geen locatiealternatieven. Bovendien bepalen volgende plandoelstellingen strikt de locatiemogelijkheden:

- Het omvormen van de leidingstraat ter hoogte van de Waaslandhaven en ten zuiden van de E34 zoals aangeduid in het GRUP "E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven" en in het GRUP "Leidingstraat Zelzate-Kallo" tot een leidingstrook;
- Het mogelijk maken van ondergrondse transportleidingen tussen de zeehavens, maar het beperken van de ruimte-inname door leidingen;
- Het beperken van de ruimte-inname door de landschappelijke en functionele inpassing van het project E34-west. Het deel van het gebied voor landschappelijke en functionele inpassing uit het GRUP "E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven" dat voor het concrete project niet meer nodig zou zijn, zal worden opgeheven.

2.3.3 Programma-alternatief

Het programma omvat de aanpassing van de leidingstraat naar leidingstrook en, indien mogelijk, het beperken van het gebied voor landschappelijke en functionele inpassing. Het optimaliseren van de ruimte-inname staat voorop. Programma-alternatieven zijn bijgevolg ook niet aan de orde.

2.3.4 Uitvoeringsalternatief

De wijze van uitvoering of de aanleg en realisatie van planelementen wordt normaliter niet vastgelegd in het plan. Mocht dit op basis van specifieke elementen zoals regelgeving of milieueffecten toch wenselijk zijn, bv. het gebruik van sleufloze technieken, kan dit wel gebeuren.

Indien uit het onderzoek blijkt dat er voor bepaalde locaties keuzes zijn tussen uitvoeringsmethodes met potentieel onderscheidende milieueffecten zullen deze als uitvoeringsvarianten onderzocht worden in het plan-MER.

2.3.5 Inrichtingsalternatief

Het planvoornemen voorziet in een overdruk leidingstrook. Het betreft een strook voor ondergrondse leidingen. Op het maaiveld blijft de bestaande, onderliggende bestemming in voege. Er zijn dan ook geen relevante inrichtingsalternatieven.

Indien er tijdens de verdere uitwerking toch meerdere inrichtingen naar voor zouden komen, zullen deze onderzocht worden in het plan-MER.

2.4 Reikwijdte en detailleringsgraad

In het GRUP zal een overdruk 'leidingstrook' worden aangeduid.

Voor de kruisingen met de E34 en de aantakkingen in noordelijke richting bevat het GRUP een overdruk 'leidingstraat'.

Deze overdrukken wijzigen de onderliggende bestemming niet, maar bevatten bijkomende bepalingen die toelaten om ondergrondse leidingen aan te leggen.

Het GRUP zal de leidingstrook en leidingstraat op perceelsniveau opnemen binnen het nader te verfijnen studiegebied van het GRUP.

Het voorschrift voor deze overdrukken betreft het typevoorschrift voor leidingstrook/leidingstraat:

'In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn alle handelingen toegelaten voor de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van ondergrondse transportleidingen en hun aanhorigheden. Nieuwe leidingen worden gerealiseerd met het oog op het optimale ruimtegebruik van de leidingstrook. De aanvragen voor omgevingsvergunningen voor een transportleiding en aanhorigheden worden beoordeeld rekening houdend met de in grondkleur aangegeven bestemming.'

De in grondkleur aangegeven bestemming is van toepassing voor zover de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van de leidingen en hun aanhorigheden niet in het gedrang worden gebracht.'

Een leidingstrook wordt in overdruk aangegeven. De locatie en de grenzen van de leidingstrook liggen vast. Een leidingstraat wordt symbolisch aangegeven wat betekent dat de grenzen van de leidingstraat niet vastliggen.

Indien nodig bevat voorliggend plan eveneens een bestemming 'Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen' voor de bijhorende bovengrondse infrastructuur die niet binnen de contouren van de leidingstrook realiseerbaar zou zijn, zoals controleposten, (in geval van een aardgasleiding) gasstations, afsluiterknooppunten... In dat geval wijzigt de onderliggende bestemming en zal het GRUP deze bestemming 'Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen' op perceelsniveau opnemen binnen het nader te verfijnen studiegebied van het GRUP.

Het voorschrift voor deze bestemming betreft het typevoorschrift voor 'Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen':

'Het gebied is bestemd als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen. Alle werken, handelingen, en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor het aanbieden van gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen zijn toegelaten.'

De typevoorschriften die gehanteerd worden in GRUP's zijn in principe opgevat als relatief algemene bepalingen. De detailleringsgraad van deze voorschriften is relatief beperkt. Indien uit de milieueffectenrapportage naar voor komt dat bijkomende bepalingen wenselijk zijn, kunnen de voorschriften verder verfijnd en aangevuld worden.

In het grafisch plan en de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP worden enkel die elementen verordenend opgenomen die op planniveau moeten worden vastgelegd. Elementen die thuishoren op project- of uitvoeringsniveau (zoals bij een omgevingsvergunning), worden niet

opgenomen, tenzij uit het milieueffectenonderzoek blijkt dat dit noodzakelijk is om een aanzienlijke negatieve impact proactief te voorkomen of te milderen.

3 Plangebied

3.1 Situering studiegebied GRUP

Het studiegebied GRUP voor het realiseren van het planvoornemen is gelegen in het noorden van de provincie Oost-Vlaanderen, op het grondgebied van de gemeente Beveren-Kruibeke-Zwijndrecht.

Zie **kaart 4: Voorgenomen studiegebied**

Het **studiegebied GRUP** bevindt zich ten zuiden van Waaslandhaven, aansluitend op de E34. Aan noordelijke zijde sluit het aan op de huidige verharding van de E34 en aan de zuidelijke zijde valt de uiterste grens samen met de zone voor landschappelijke inpassing van het GRUP 'E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven'. In de loop van het planproces zal dit studiegebied beperkt worden tot de strikt noodzakelijke ruimte.

3.2 Bestaande juridische toestand

Plan	Naam
Gewestplan(nen) of gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen	Gewestplan Sint-Niklaas – Lokeren Gewestplan Antwerpen GRUP Waaslandhaven fase 1 en omgeving GRUP Liefkenshoekspoortunnel GRUP Afbakening zeehavengebied Antwerpen GRUP Leidingstraat Zelzate-Kallo GRUP E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven GRUP Verbindingsweg N70-E34 (fase scopingnota)
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	Grenzend aan het studiegebied: Oostelijk gelegen in het studiegebied, tussen de spoorwegkruising en het complex Waaslandhaven-Oost, bevindt zich het beschermde cultuurhistorisch landschap rond de defensieve dijk. Daarbij is er ook een overgangszone naar de bescherming, die het schootsveld beschermt. https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobject/en/300664 In de directe omgeving van het plangebied: 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.onroenderfgoed.be/erfgoedobject/en/302085
Vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed	geen
Vastgestelde landschapsatlas.	geen
Vogelrichtlijngebieden (SBZ-V)	Schorren en polders van de Beneden-Schelde Instandhoudingsprogramma foerageergebied Bruine kiekendief voor het Vogelrichtlijngebied 'BE 2301336 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
Bevaarbare waterlopen	geen
Onbevaarbare waterlopen	1^{ste} categorie: - Waterloop van de Hoge Landen (VHA 3110, prov O8010) - Noordzuid verbinding (VHA 3111; Prov O8040) 2^{de} categorie: - Melselebeek (VHA 48903; Prov O8055) - Dijkgracht (VHA 4105; Prov OS051) - Karperreed (VHA 3150; Prov A.S.05bis) - Rotbeek (VHA 3147; Prov A.S.05.2) - Langgemet (VHA 41228; Prov A.S.05.3) - Kleine Kerkenkauterbeek (VHA 41229; Prov A.S.05.4) - Palingbeek (VHA 3129; Prov A.S.05) - Vlietbosbeek (VHA 43503; Prov A.S.05.1) - Blokstraatbeek (VHA 3851; Prov O8032) - Beverse Beek (VHA: 53460; Prov: O8012) + naamloze waterlopen van alle categorieën zoals VHA: 4175; Prov. O8011 (deze kruist de leiding ten noorden van E34 en oosten van R2) Vanaf 1/01/2025 wijzigt de waterloopbeheerder van een aantal waterlopen ten gevolge van de fusie van de gemeente Beveren, Kruikeke en Zwijndrecht. Bijgevolg zijn de betreffende waterlopen overgedragen van de provincie Antwerpen naar de provincie Oost-Vlaanderen.
Signaalgebieden	geen
Spoorwegen	Spoorwegen Spoorlijnen 10 (gedeeltelijk Liefkenshoekspoorlijn) en 211

De bestaande juridische toestand wordt verder grafisch weergegeven in bijlage:

kaart 1a: bestaande feitelijke toestand: luchtfoto met aanduidingen (fluviaal)

kaart 1b: bestaande feitelijke toestand: luchtfoto met aanduidingen (pluviaal)

kaart 2: bestaande juridische toestand: gewestplan, gewestplanwijzigingen en ruimtelijke uitvoeringsplannen

kaart 3: bestaande juridische toestand: andere plannen

3.3 Bestaande feitelijke toestand

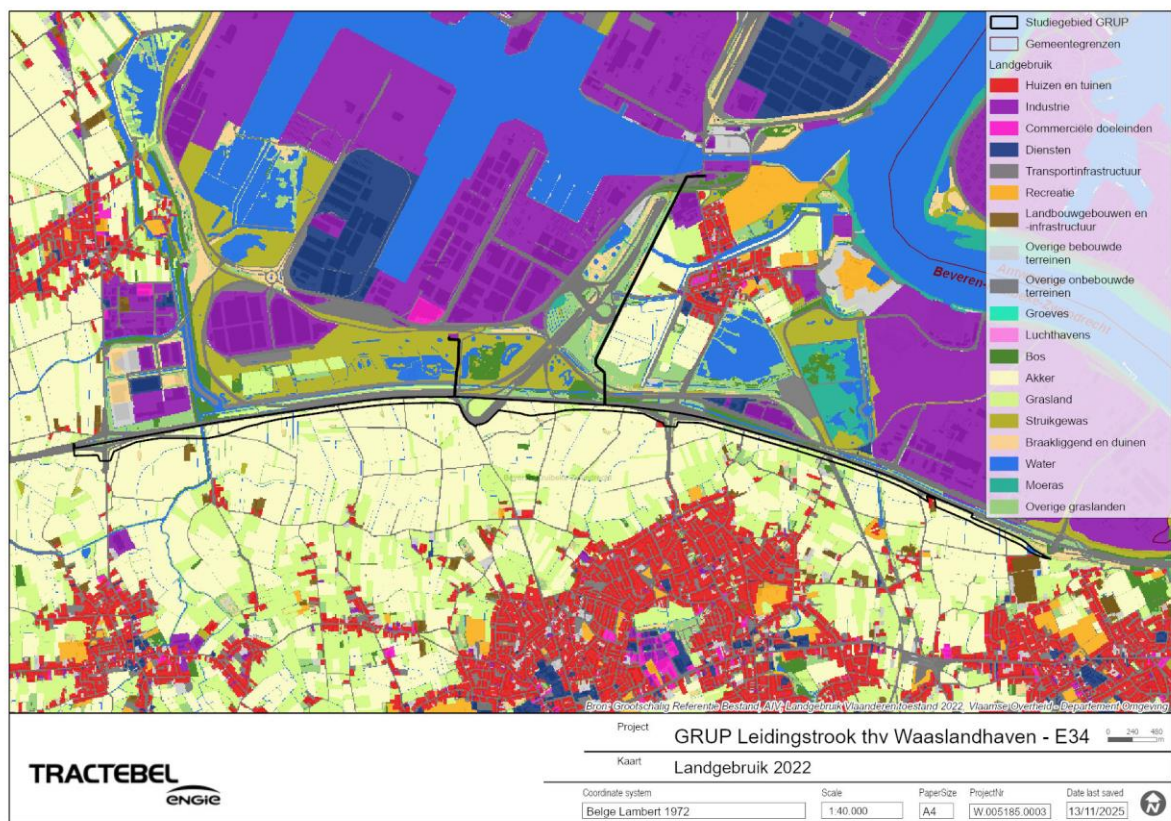
De beschrijving van de bestaande toestand vormt mede de basis voor de scoping van mogelijke milieueffecten en het verder onderzoek naar de milieueffecten.

3.3.1 Ruimtelijke context

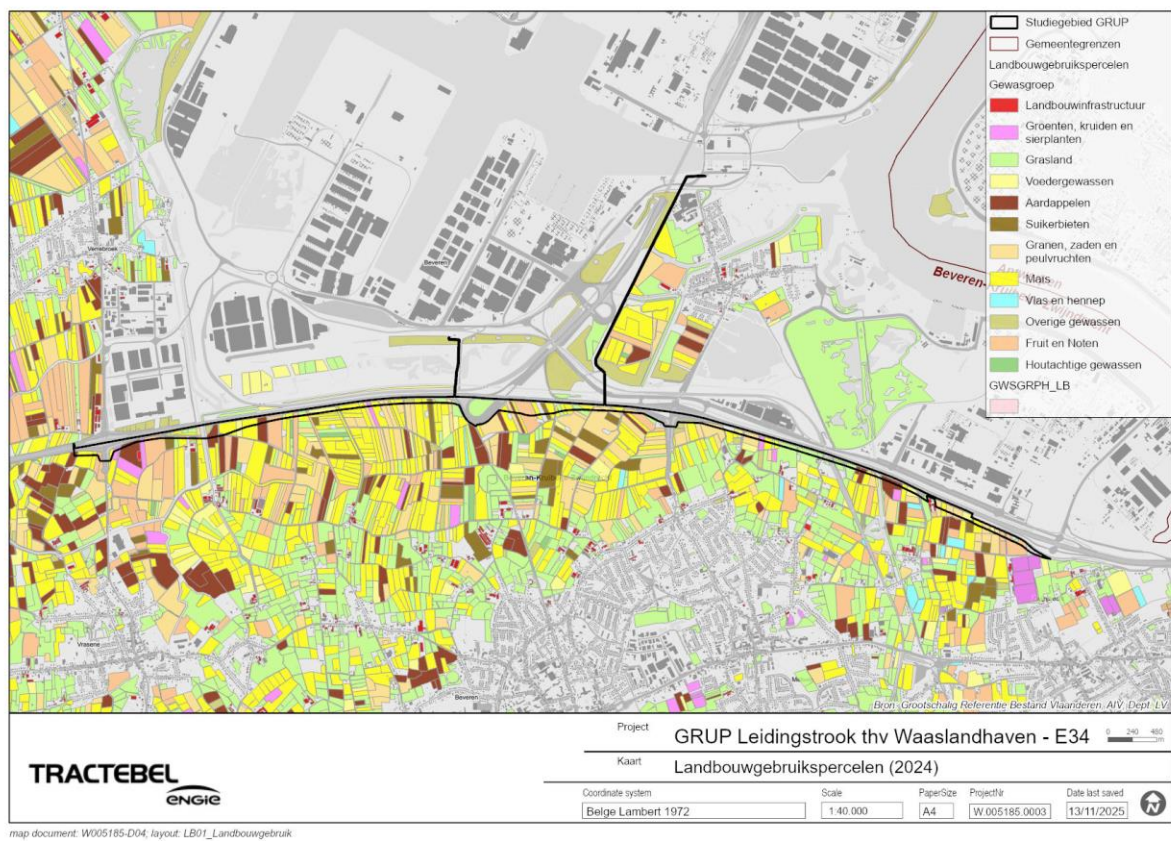
Het studiegebied GRUP bevindt zich aansluitend aan de E34, ter hoogte van de gemeente Beveren-Kruibeke-Zwijndrecht. Het studiegebied omvat ook enkele kruisingen met de E34 om de aantakkingen in noordelijke richting mogelijk te maken. Doorheen het Waasland verbindt de E34 het zeehavengebied van Gent met Antwerpen. Parallel met de E34 bevinden zich de transportassen E17, de N70 en de spoorlijn Gent-Antwerpen. De E17 en N70 vormen een verbinding tussen de stedelijke gebieden Gent en Antwerpen, respectievelijk als hoofdweg en secundaire weg. In de omgeving van het studiegebied GRUP zijn woonkernen en industriegebieden gelegen, die door agrarische en groene open ruimtes van het studiegebied gescheiden worden. Ten zuiden van de E34 bevinden zich de woonkernen van Vrasene, Beveren, Melsele en Zwijndrecht, ten noorden van de E34 zijn de woonkernen van Verrebroek en Kallo terug te vinden. De industriegebieden van Kallo, Beveren en Zwijndrecht bevinden zich allen ten noorden van de E34. In de dichtere omgeving van het studiegebied GRUP zijn er verschillende woonlinten en verspreide bebouwing gelegen. Andere bebouwde functies betreffen landbouwinfrastructuur en toeristisch/recreatieve voorzieningen. De directe omgeving van het studiegebied GRUP wordt dan ook vooral gekenmerkt door open ruimte functies: aaneengesloten landbouwgebieden, groenstructuren, afgewisseld met (de) aanwezige bebouwing. Ten zuiden van de E34 zijn meerdere windturbines gelegen. Deze bevinden zich in een lijn langs de snelweg.

Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

De ruimte in en in de directe omgeving van het studiegebied GRUP wordt gekenmerkt door de E34 ter hoogte van de Waaslandhaven. In het studiegebied GRUP is er op dit ogenblik naast agrarisch gebruik (deels Herbevestigd Agrarisch Gebied) voornamelijk aangrenzende weginfrastructuur gelegen, zoals een lokale ventweg, grachten, bermen...



Figuur 3-1 Landgebruik 2022



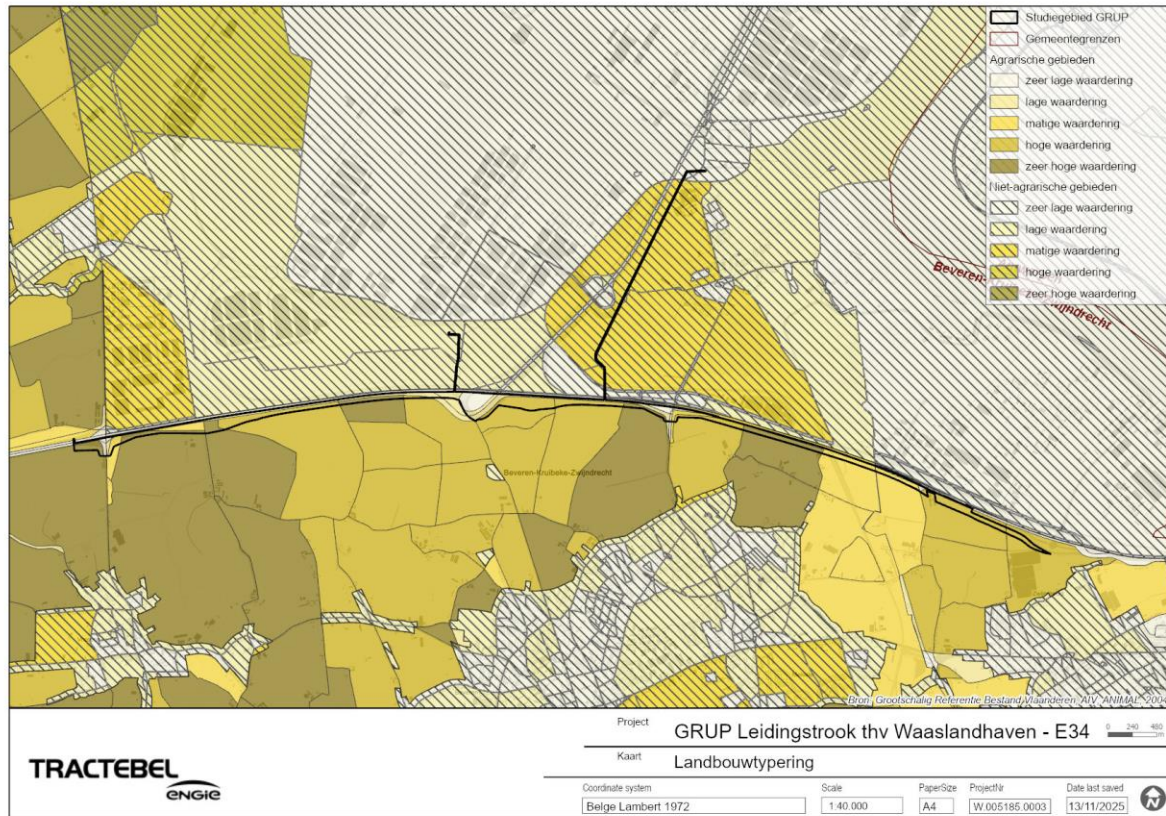
Figuur 3-2 Landbouwgebruikspcelen

Algemeen wordt de **gebruikskwaliteit** van open ruimte gebieden met veel groen hoog gewaardeerd door de diverse (aanpalende) gebruikers. Ter hoogte van het studiegebied GRUP wordt deze echter sterk beïnvloed door de aanwezigheid van de E34 en zijn aanhorigheden (o.a. ook de windturbines).

De gebruikskwaliteit voor het wonen (en de landbouw en de natuur) wordt medebepaald door **geluids- en luchtemissies**. In de hele zone tot 200 m rondom de snelweg is de geluidsbelasting overdag hoger dan 60 dB. 's Nachts is de geluidsbelasting in de hele zone tot 200 m rondom de snelweg hoger dan 55 dB. De geluidsbelasting is afkomstig van het verkeer op de weg. Spoor- en vliegverkeer zijn hier niet relevant.

Ter hoogte het studiegebied GRUP bedraagt de jaargemiddelde concentratie (2024) stikstofdioxide (NO₂) ten westen van het Haasop tussen 11 µg/m³ en 15 µg/m³. In de rest van het studiegebied GRUP bedraagt dit tussen de 16 µg/m³ en 20 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie (2024) voor fijn stof PM₁₀ bedraagt ten westen van de op- en afrit naar Beveren tussen de 11 µg/m³ en 15 µg/m³. Ter hoogte en ten oosten van de op- en afrit naar Beveren bedraagt dit tussen de 16 µg/m³ en 20 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie (2024) fijn stof PM_{2,5} bedraagt voor het volledige studiegebied GRUP tussen de 7.6 µg/m³ en 10.5 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie (2024) voor zwarte koolstof bedraagt ten westen van de op- en afrit naar Beveren tussen de 0,61 µg/m³ en 0,80 µg/m³. Ter hoogte en ten oosten van de op- en afrit naar Beveren bedraagt dit tussen de 0,81 µg/m³ en 1,00 µg/m³. Voor deze vier parameters zijn de concentraties ter hoogte van de huidige E34 steeds het hoogst, hoe verder van de E34 en de haven, hoe lager de jaargemiddelde concentraties. Ook weet de VMM al dat door minder gunstig weer de situatie in 2025 slechter zal zijn dan in 2024. Voor PM₁₀-fijn stof waren er bijvoorbeeld halfweg 2025 al meer overschrijdingen van de daggrenswaarde dan in 2024.

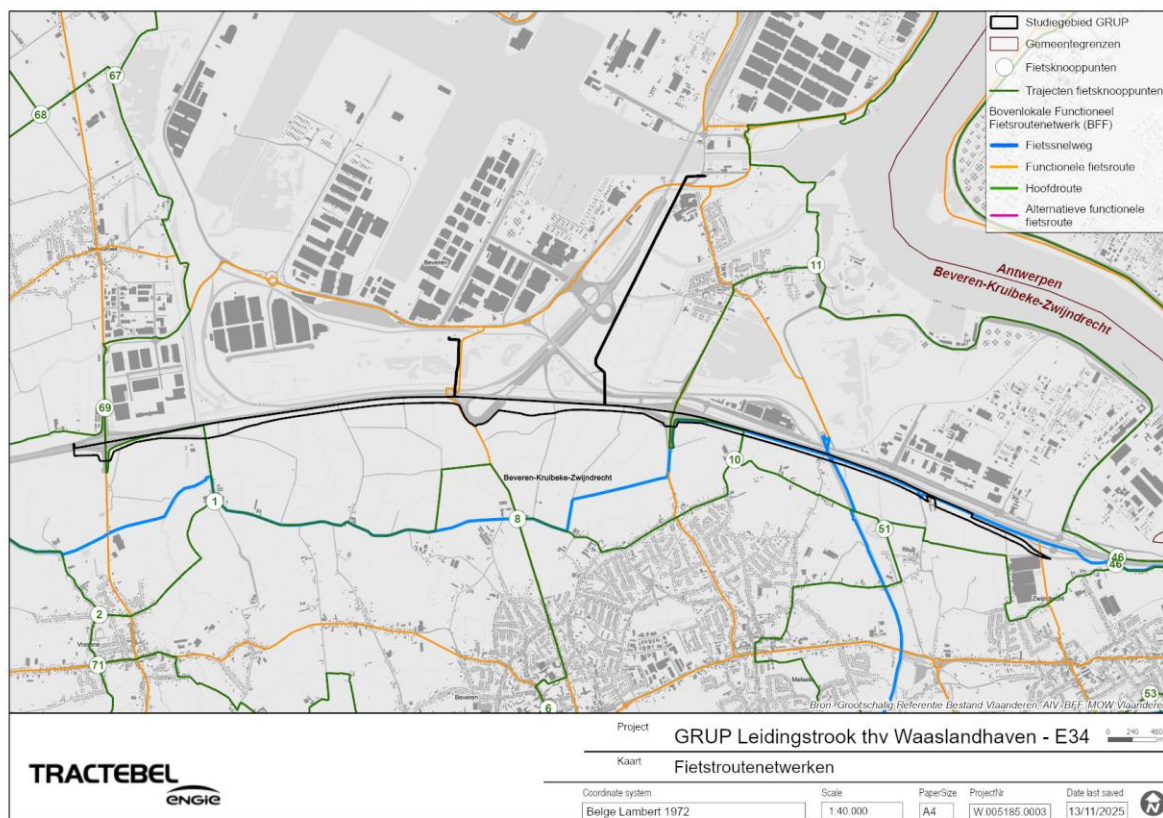
De gebruikskwaliteit voor de landbouw wordt hoofdzakelijk bepaald door de ligging, de aanwezige bodems en drainageklassen. Het studiegebied GRUP is gelegen binnen de regio Waasland. Deze agrarische percelen hebben een hoge tot zeer hoge waardering. Het zijn vooral gleyige kleibodems die zeer weinig erosiegevoelig zijn. De agrarische gebieden (op onderstaande figuur: de niet gearceerde delen) zijn allen herbevestigde agrarische gebieden.



Figuur 3-3 Landbouwtypering

De gebruikskwaliteit voor toerisme en recreatie wordt naast de open ruimte ook bepaald door aanwezige recreatieve netwerken zoals wandel- en fietsroutes. In deze landelijke omgeving zijn de recreatieve fietsroutes eerder beperkt. De E34 wordt ter hoogte van het studiegebied GRUP meerdere keren gekruist door fietsverbindingen. Via de brug van de N451 kruist een hoofdroute de E34, deze route loopt ten zuiden van de E34 daarna parallel met de snelweg. Via de brug van de N450 kruisen zowel een hoofdfietsroute als een functionele fietsroute het studiegebied GRUP. Ten oosten van de Melseledijk is in het studiegebied GRUP een fietssnelweg (F41: Antwerpen - Gentse haven (Zelzate)) aanwezig die parallel loopt met de E34. Niet alle geselecteerde fietsverbindingen zijn gerealiseerd: zo is de aangeduide fietsverbinding (noord-zuid) over de E34 ter hoogte van Haasop niet aanwezig op terrein.

Wandelroutes in de omgeving van het studiegebied GRUP komen voor ten noorden van de E34 ter hoogte van het dorp Verrebroek. De gebieden rondom het projectgebied zijn immers landbouwpercelen die minder aantrekkelijk zijn voor wandelaars.



Figuur 3-4 Fietsnetwerk

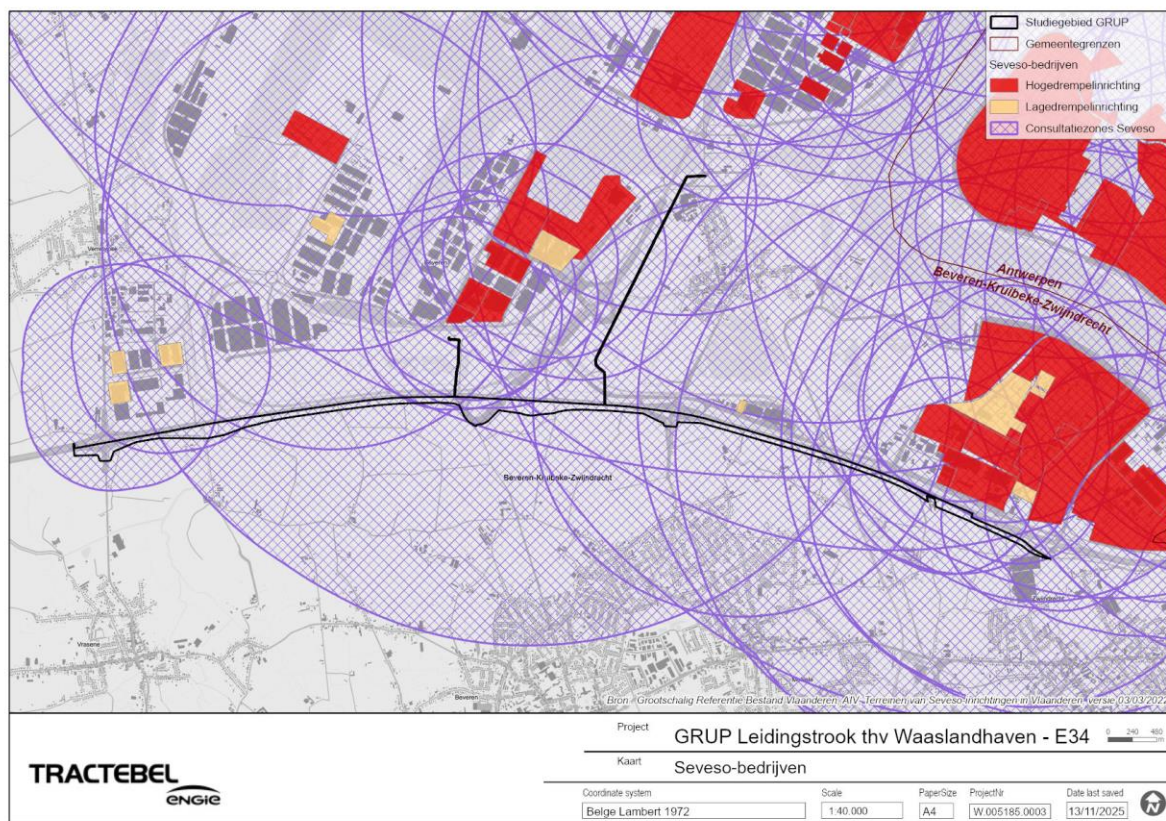
Externe veiligheid

Specifiek voor pijpleidingen is de externe veiligheid van belang. Er bevinden zich reeds diverse leidingen in en in de omgeving van het studiegebied GRUP. In Beveren kruist het studiegebied GRUP een hoogspanningslijn van 380 kV, net ten oosten van het knooppunt met de R2.

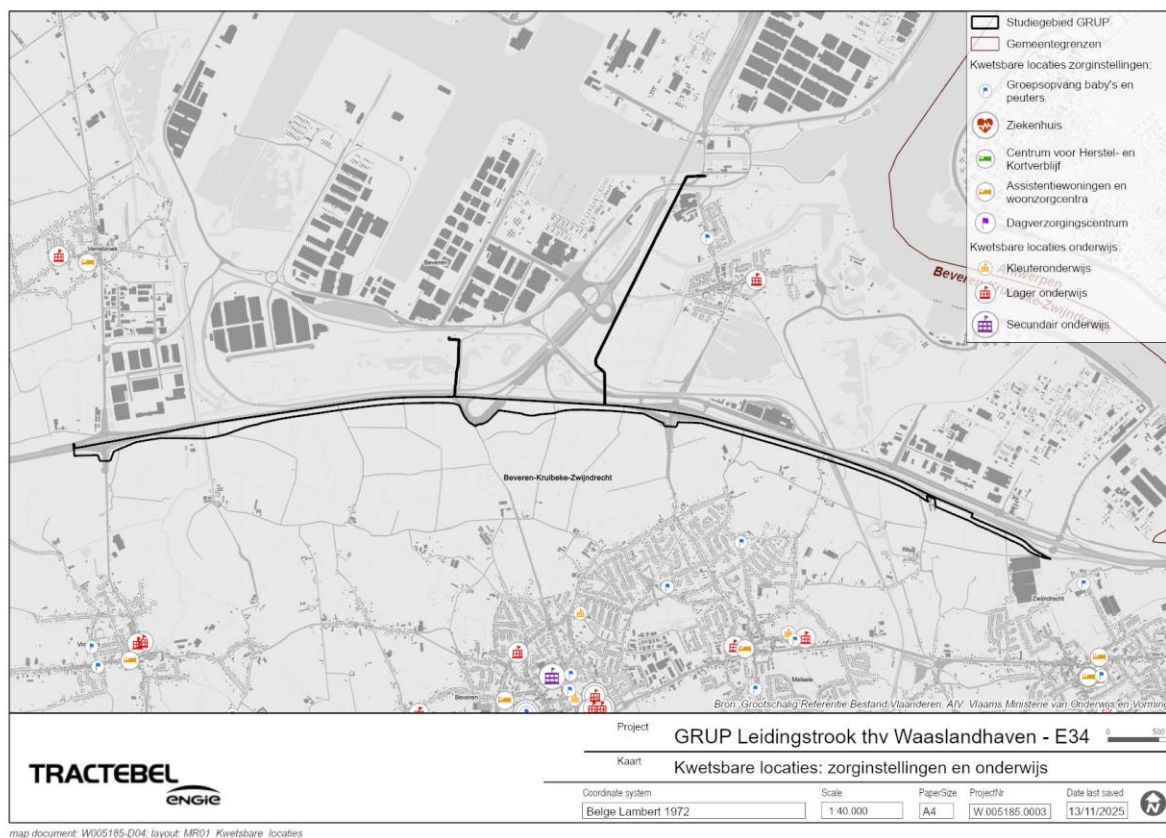
Het studiegebied GRUP kruist geen terreinen van Seveso-inrichtingen. In de omgeving bevinden zich de Seveso bedrijven Van Moer Rail, Wijngaard Natie Warehousing, Luik natie Storage en Antwerp Distribution and Product Organisation in de Waaslandhaven, op het grondgebied van Beveren-Kruibeke-Zwijndrecht. Deze zijn op minstens 100 m van de noordelijke aantakking langs de Koestraat gelegen.

Er zijn geen windturbines aanwezig aan de noordelijke zijde van de E34. Aan de zuidelijke zijde zijn 12 turbines gelegen in de gemeente Beveren-Kruibeke-Zwijndrecht.

Bij externe veiligheid is ook de omvang en de kwetsbaarheid van de populatie van belang. In het studiegebied GRUP zijn geen kwetsbare populaties aanwezig. Op beperkte afstand bevinden zich een aantal crèches. Andere voorzieningen, zoals scholen, bevinden zich op een iets grotere afstand.



Figuur 3-5 Seveso bedrijven



Figuur 3-6 Kwetsbare populaties

3.3.2 Bodem

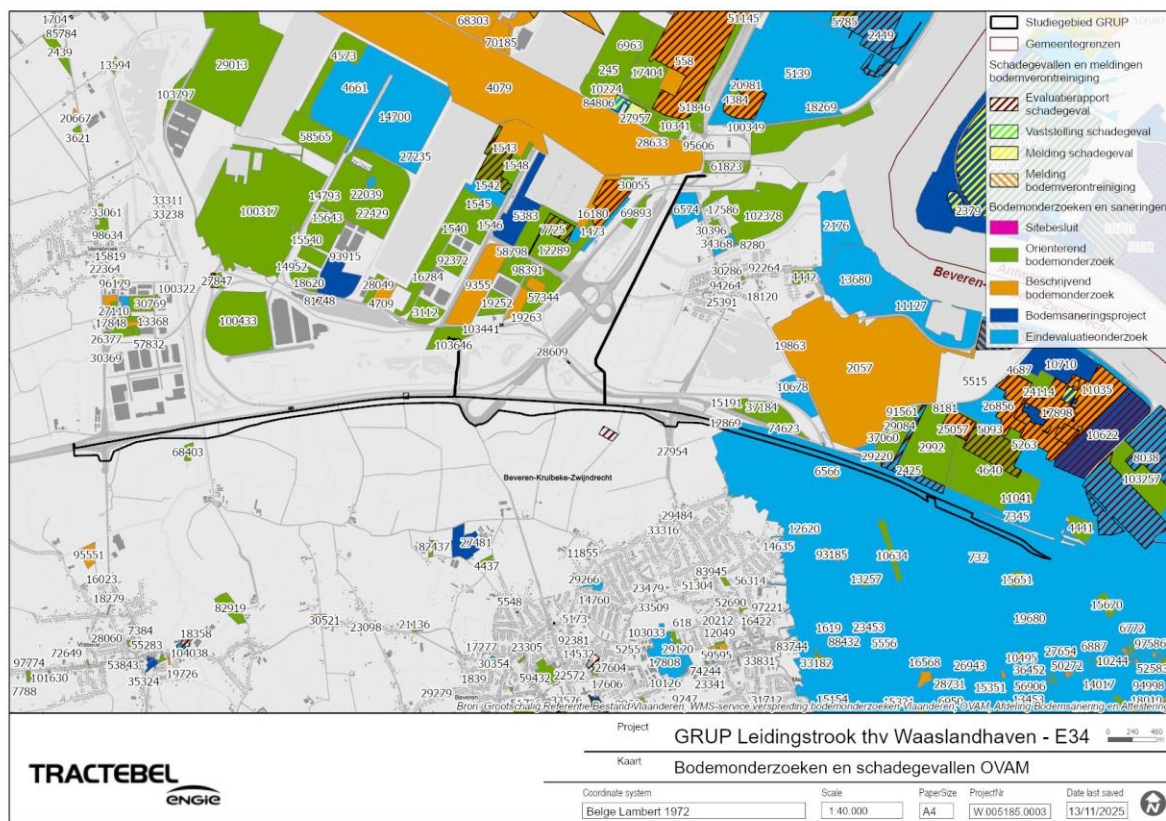
De **ondergrond** in het studiegebied GRUP bestaat grotendeels uit kleilagen met hier en daar zandlemlagen. Deze zijn afkomstig van Holocene rivierafzettingen van de Schelde, die kleilig en dus minder doorlatend zijn. Het studiegebied GRUP is hoofdzakelijk onverhard. Het grondgebruik is er voornamelijk landbouw en natuur. Geografisch ligt de regio in **de Scheldepolders**, waar de bodems overgaan van zandleem tot zware klei.

De landbouwpercelen ter hoogte van het studiegebied GRUP worden aangeduid als percelen met een verwaarloosbare tot zeer **lage potentiële erosiegevoeligheid**^[1].

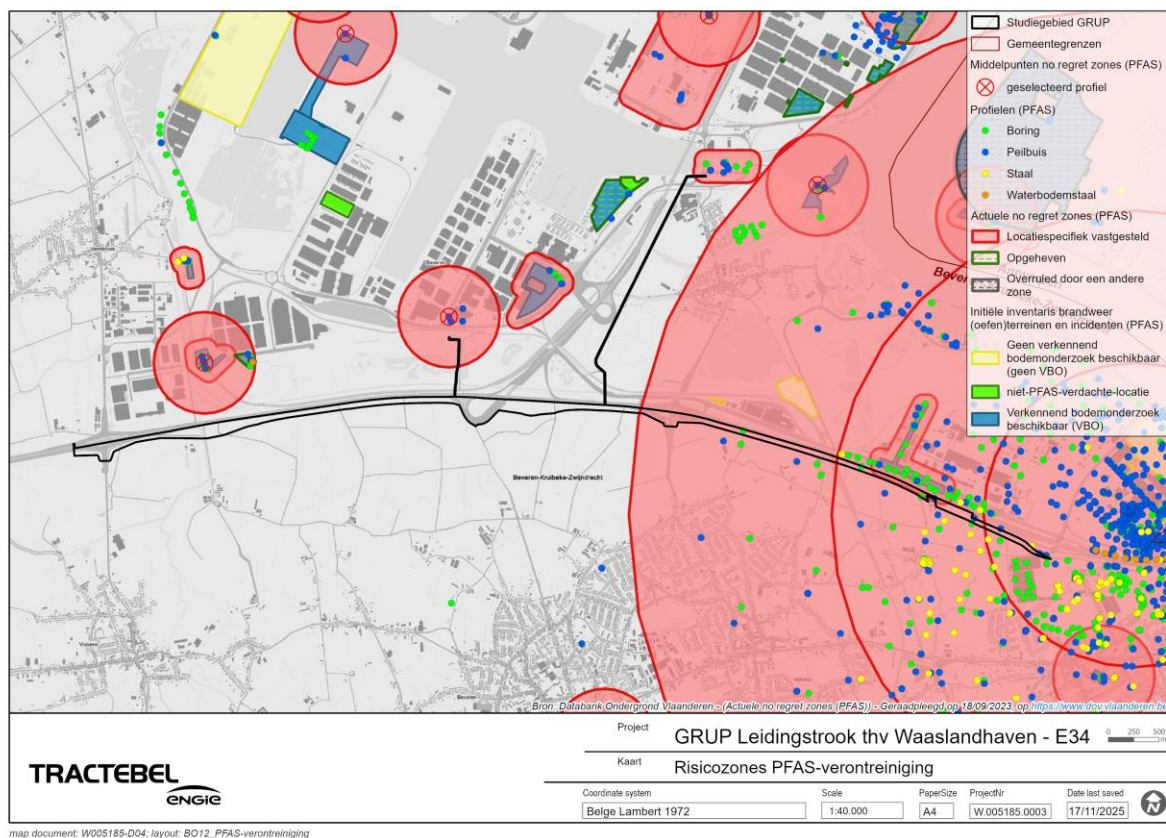
Binnen het studiegebied GRUP werd er volgens het geoloket van OVAM één bodemonderzoek uitgevoerd (dossiernummer 732 met een eindevaluatieonderzoek van 21/10/2014). In wijdere omgeving van het studiegebied GRUP werden meerdere oriënterende en beschrijvende bodemonderzoeken en bodemsaneringsprojecten uitgevoerd.

Het studiegebied GRUP overlapt gedeeltelijk met meerdere locatiespecifiek vastgestelde *no regret*-zones ingesteld op basis van de beschikbare data over aanwezigheid van PFAS in de regio rond de 3M-fabriek in Zwijndrecht en de actuele kennis over mogelijke gezondheidseffecten van langdurige blootstelling (tot 1,5 km, van 1,5 tot 3 km, van 3 tot 5 km). Tot 3 km gelden beperkingen op het bodem- en grondwatergebruik en van 3 tot 5 km gelden er beperkingen op voeding. Daarnaast zijn er ter hoogte van het studiegebied GRUP nog enkele bijkomende, locatiespecifiek vastgestelde *no regret*-zones aangeduid, waarbinnen beperkingen op bodem- en grondwatergebruik gelden. De Vlaamse Regering bakende op 31 maart 2023 de site 'PFAS 3M - Zwijndrecht' af, bestaande uit de percelen gelegen binnen een perimeter van 5 kilometer rond de terreinen van 3M Belgium bv te Zwijndrecht.

^[1] Geopunt - potentiële bodemerosiekaart per perceel – 2019 – 25/05/2020



Figuur 3-7 Bodemonderzoeken OVAM

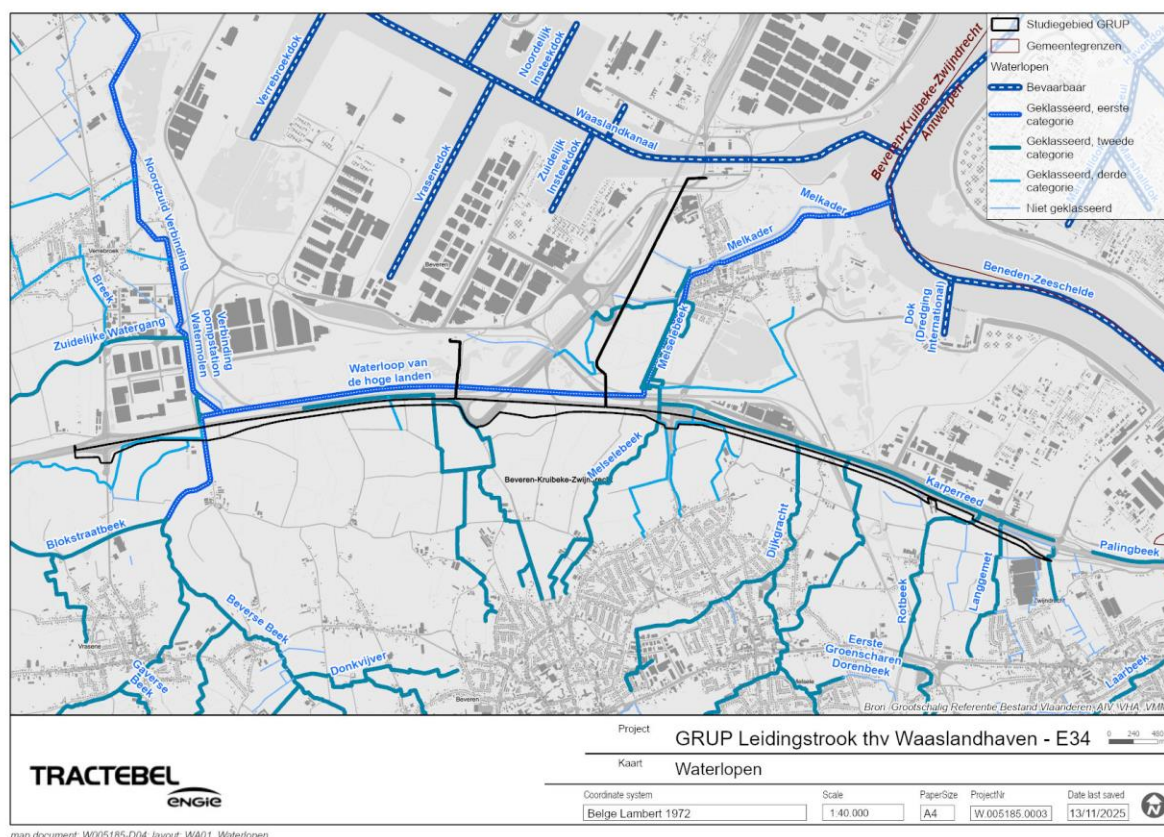


Figuur 3-8 Risicozones PFAS-verontreiniging

In het watersysteem wordt een onderscheid gemaakt naar oppervlaktewater en grondwater.

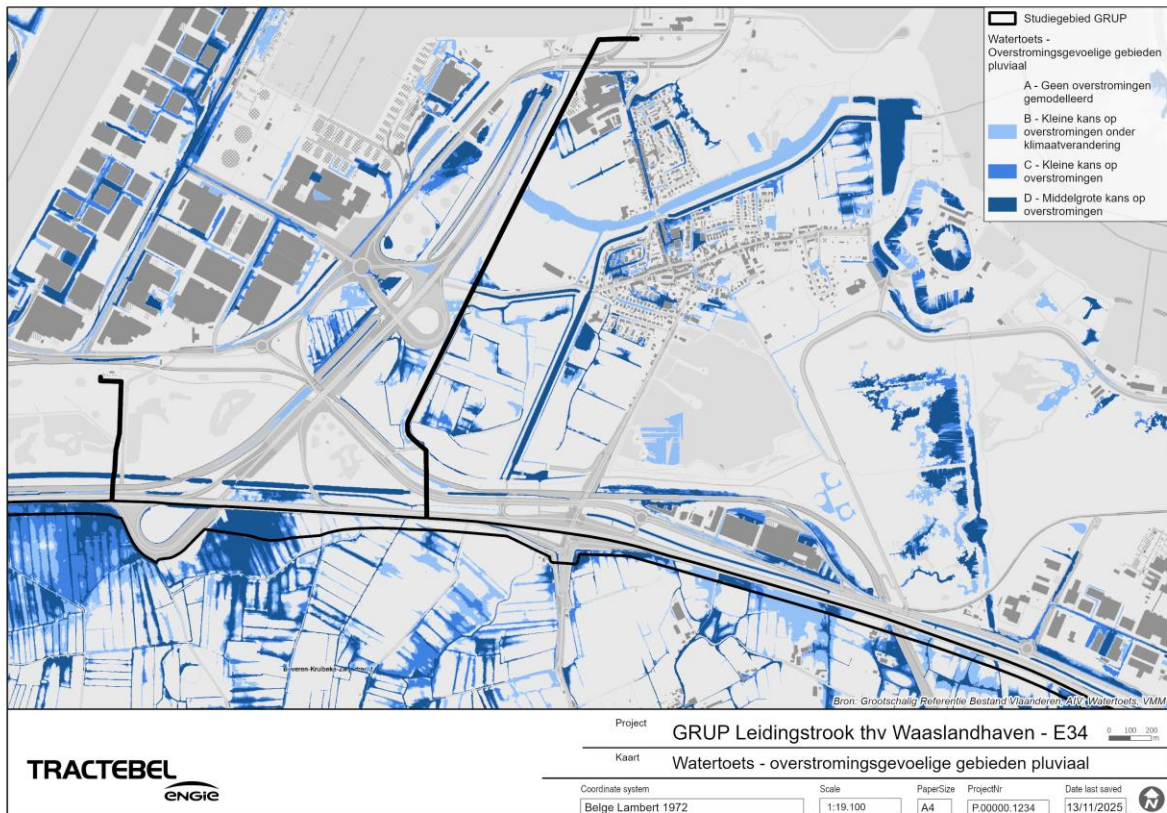
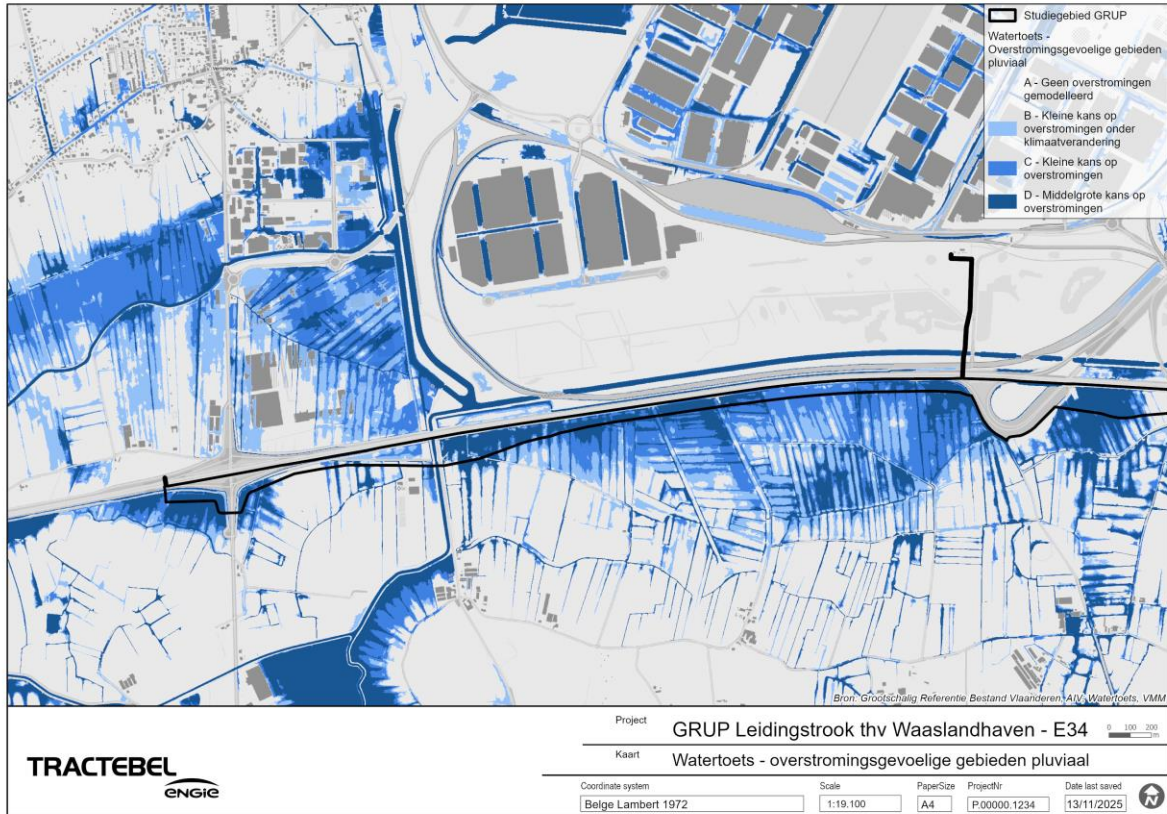
Het studiegebied GRUP behoort geheel tot het stroomgebied van de Schelde, meer bepaald tot het Scheldebekken.

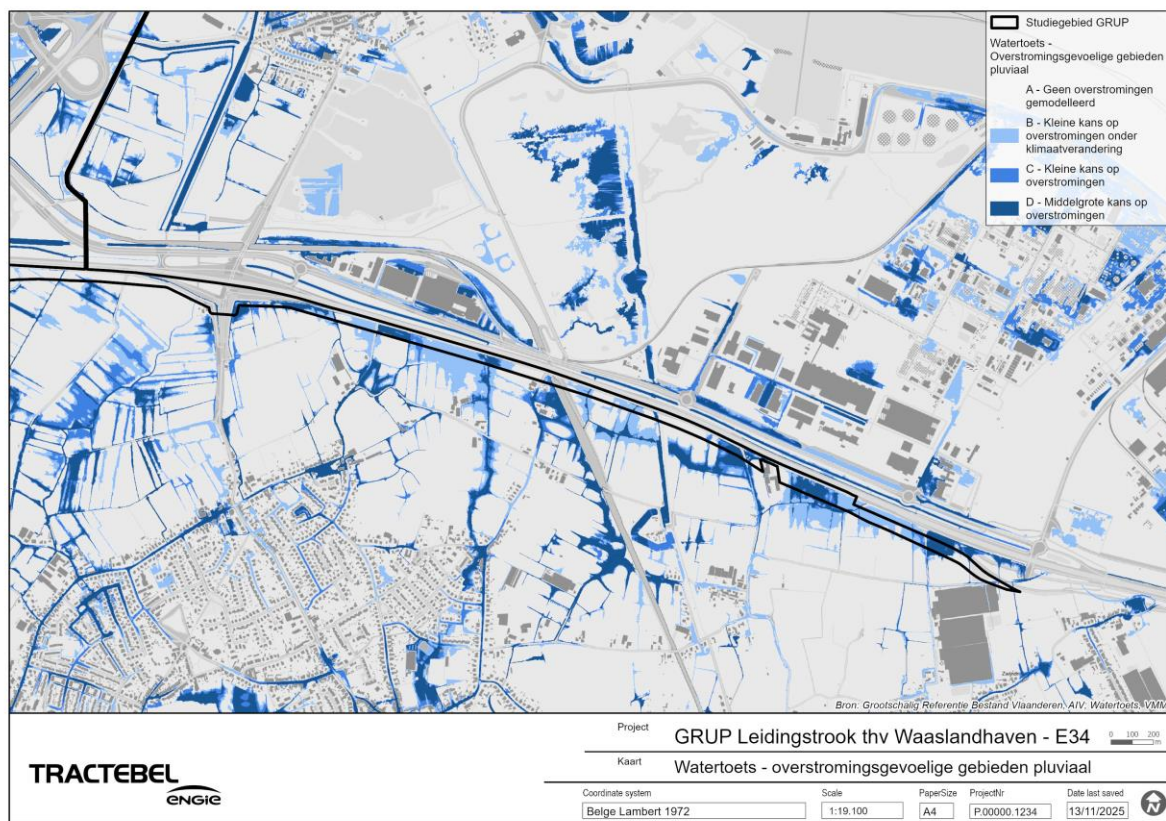
Ter hoogte van het studiegebied GRUP zijn **talrijke waterlopen en grachten** gelegen, waarvan de belangrijkste (bevaarbaar of van 1ste categorie) de “Waterloop van de hoge landen” is.



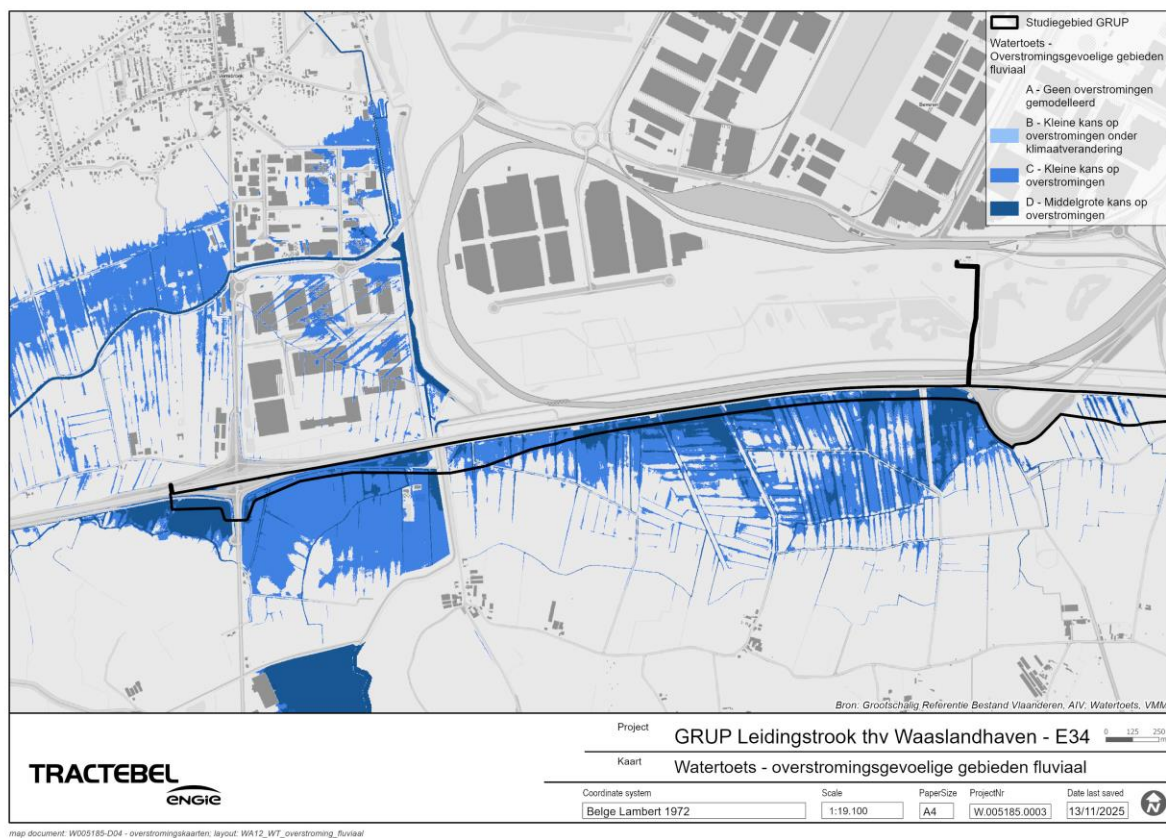
Figuur 3-9 Waterlopen

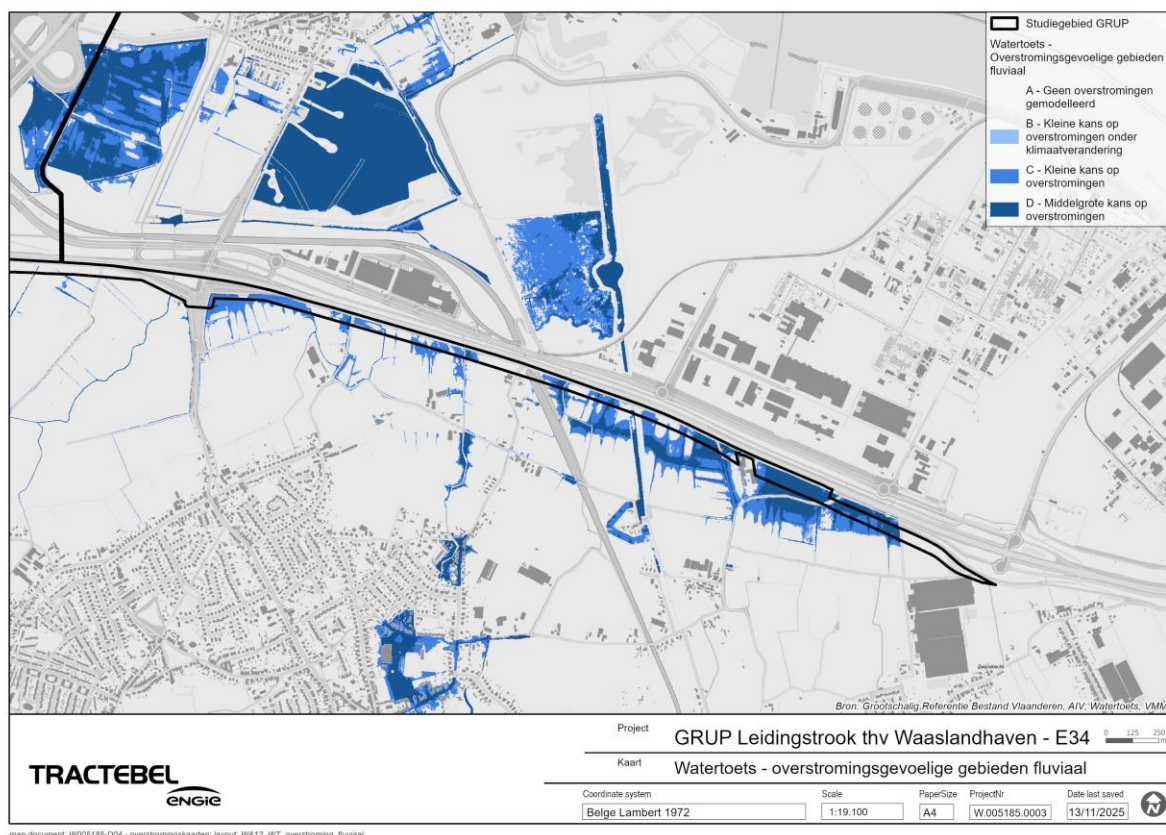
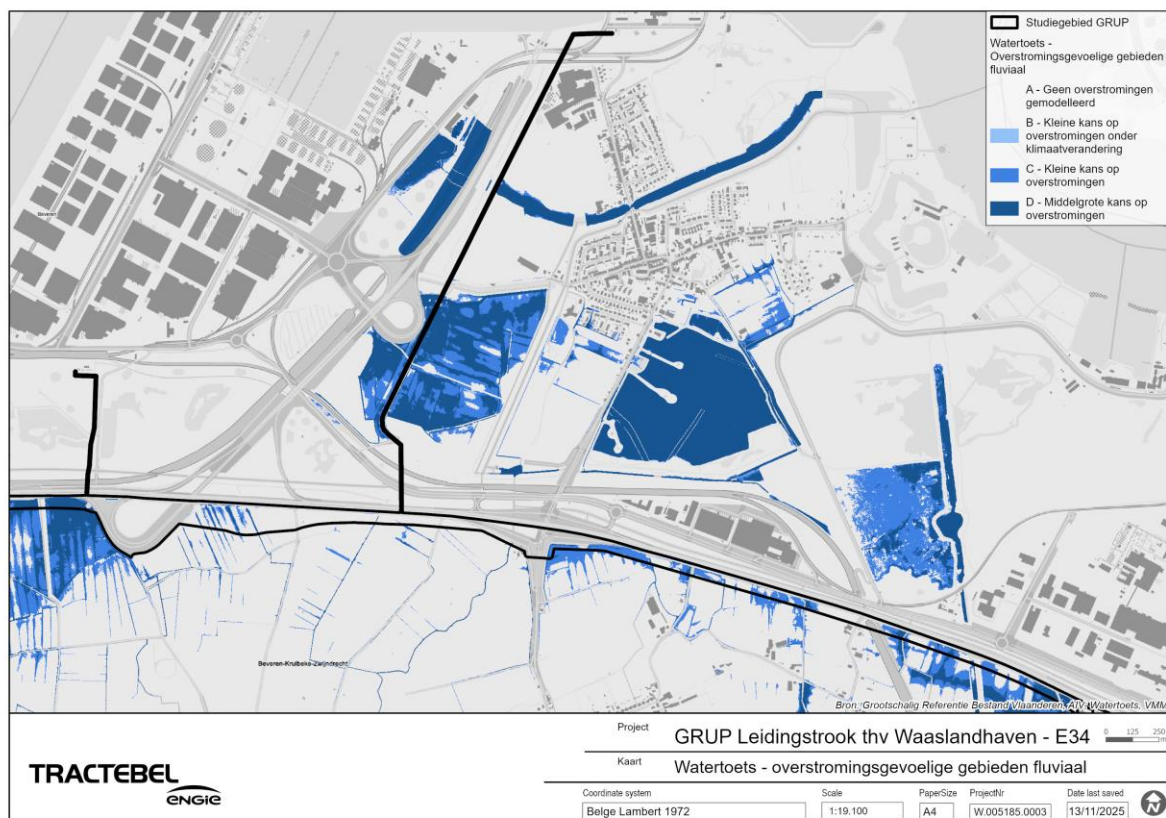
Het studiegebied GRUP is niet overstromingsgevoelig vanuit de zee. Wel is het studiegebied GRUP aangeduid als sterk pluviaal en fluviaal **overstromingsgevoelig**. Meer specifiek gaat het om grote oppervlaktes van de landbouwpercelen alsook het bedrijventerrein “Logistiek Park Waasland” die overstromingsgevoelig zijn. Er zijn geen signaalgebieden gelegen binnen het studiegebied GRUP.





Figuur 3-10 Watertoets - Overstromingsgevoelige gebieden pluviaal





Figuur 3-11 Watertoets - Overstromingsgevoelige gebieden fluviaal

Grondwater

De grondwaterstand varieert in het studiegebied GRUP tussen 5,35 (GLG) en 4,75 (GHG) mTAW.

Het studiegebied GRUP is niet infiltratiegevoelig. De enige zone die wel gevoelig is voor infiltratie bevindt zich ter hoogte van de oprit op de E34 richting Antwerpen aan Duikeldam.

In het westen van het studiegebied GRUP is de **grondwaterstroming** over een beperkte oppervlakte weinig kwetsbaar, dit doordat de deklaag kleiig is en de watervoerende laag leemhoudend of kalkhoudend zand is. De rest van het studiegebied GRUP is voor grondwaterstroming zeer kwetsbaar, dit doordat de deklaag kleiner is dan 5m en/of zandig is.

Ook in het westen van het studiegebied GRUP komt over een beperkte oppervlakte weinig kwetsbaar leemhoudend of kleihoudend zand voor. Hiernaast is de **grondwaterkwetsbaarheid** binnen het studiegebied GRUP aangegeven als zeer kwetsbaar zand. Er is geen waterwingebied aanwezig ter hoogte van het studiegebied GRUP.

3.3.4 Biodiversiteit

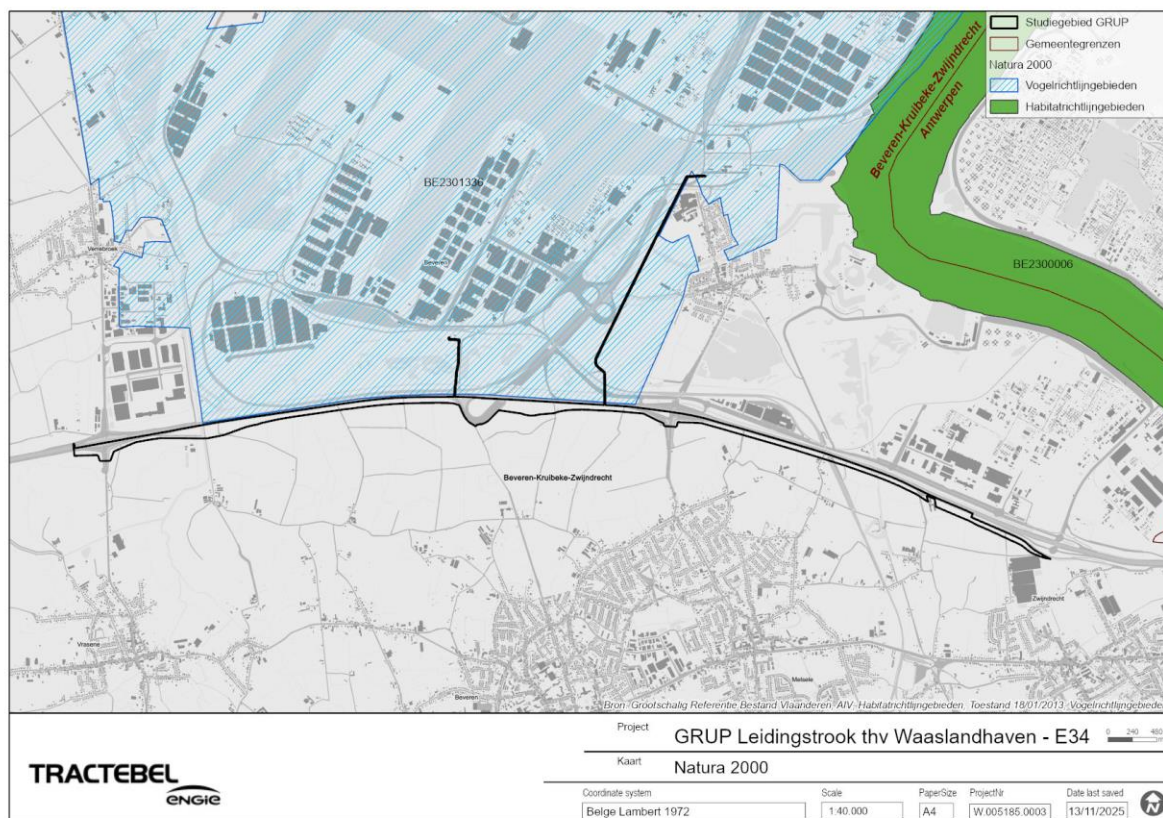
In de omgeving van het studiegebied GRUP zijn verschillende belangrijke natuurelementen gelegen. Daarnaast geeft de biologische waarderingskaart een globaal overzicht van de aanwezige waardes.

Beschermde gebieden

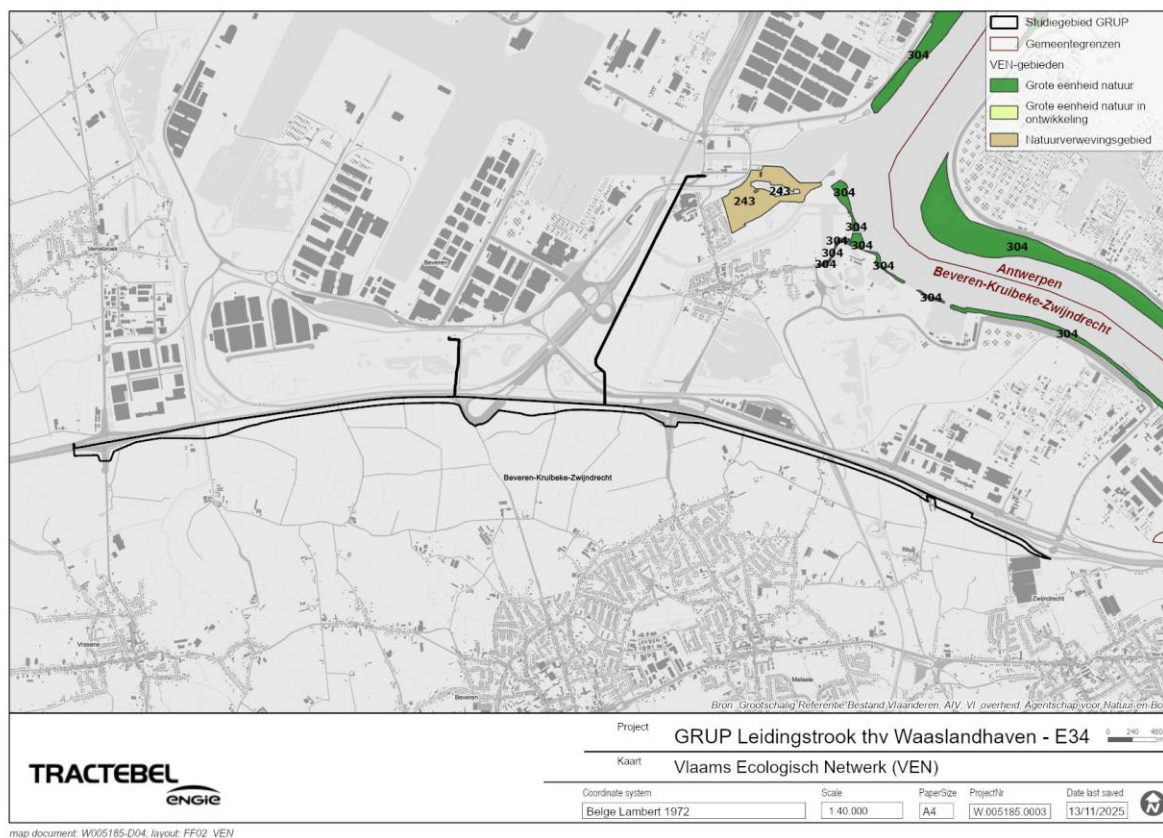
Het studiegebied GRUP overlapt met het **Vogelrichtlijngebied** "Schorren en polders van de Beneden-Schelde" (BE2301336), gelegen in de gemeente Beveren, rondom de Waaslandhaven.

Net ten noorden van het studiegebied GRUP, aan de noordzijde van de E34, ligt het natuurreserveaat "GGS - Groot Rietveld en Rietveld van Kallo" (NBP-OV-21-0025).

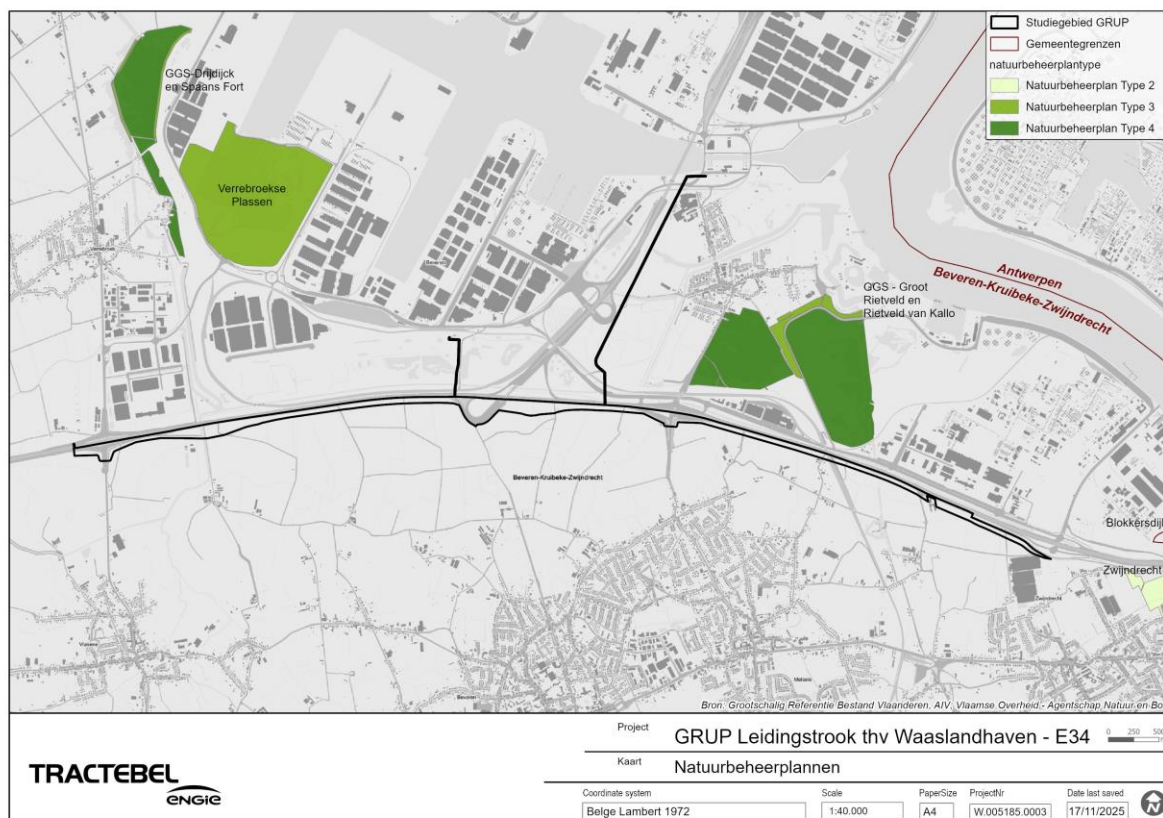
In de ruimere omgeving, ter hoogte van de Schelde ligt het Habitatrichtlijngebied "Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent" (BE2300006), ook aangeduid als VEN-gebied nr. 304 "Slikken en schorren langs de Schelde", en het natuurverwevingsgebied nr. 243 "Golf Beveren".



Figuur 3-12 Speciale beschermingszones (Natura 2000)



Figuur 3-13 Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN)



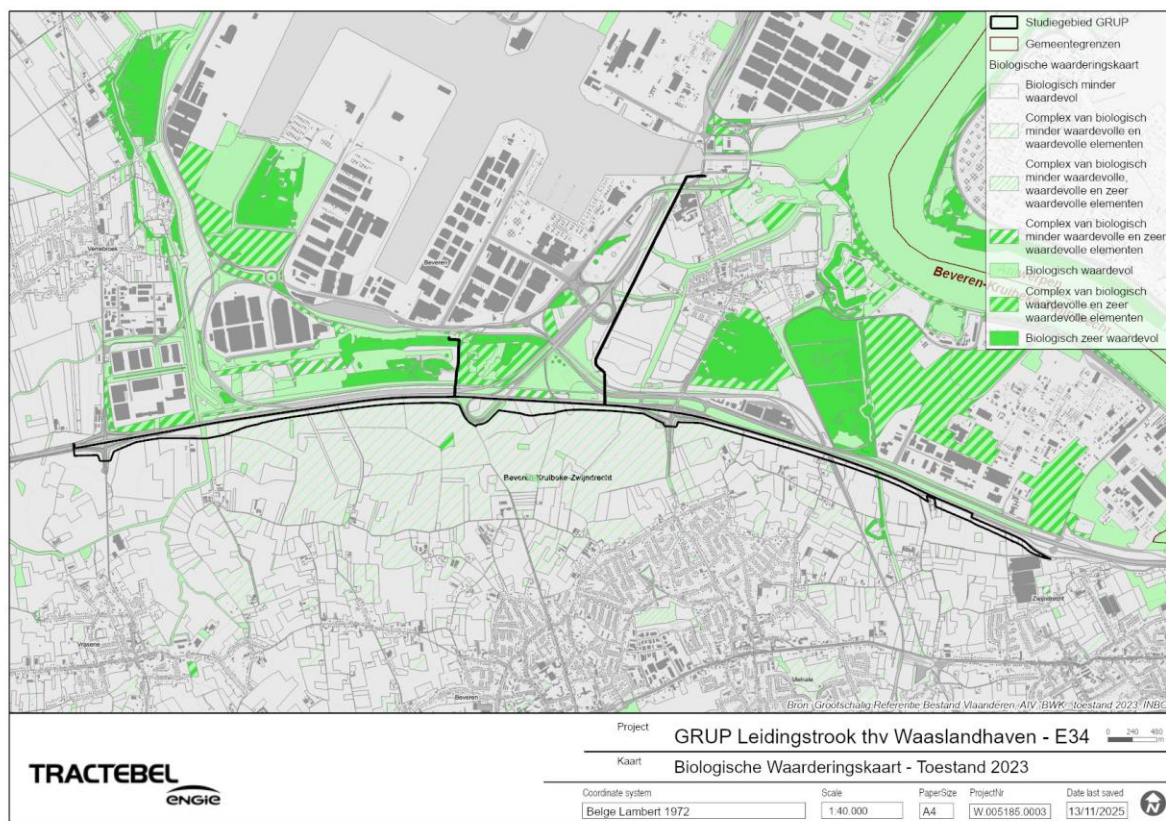
Figuur 3-14 Natuurbeheerplannen

Biologische waardering

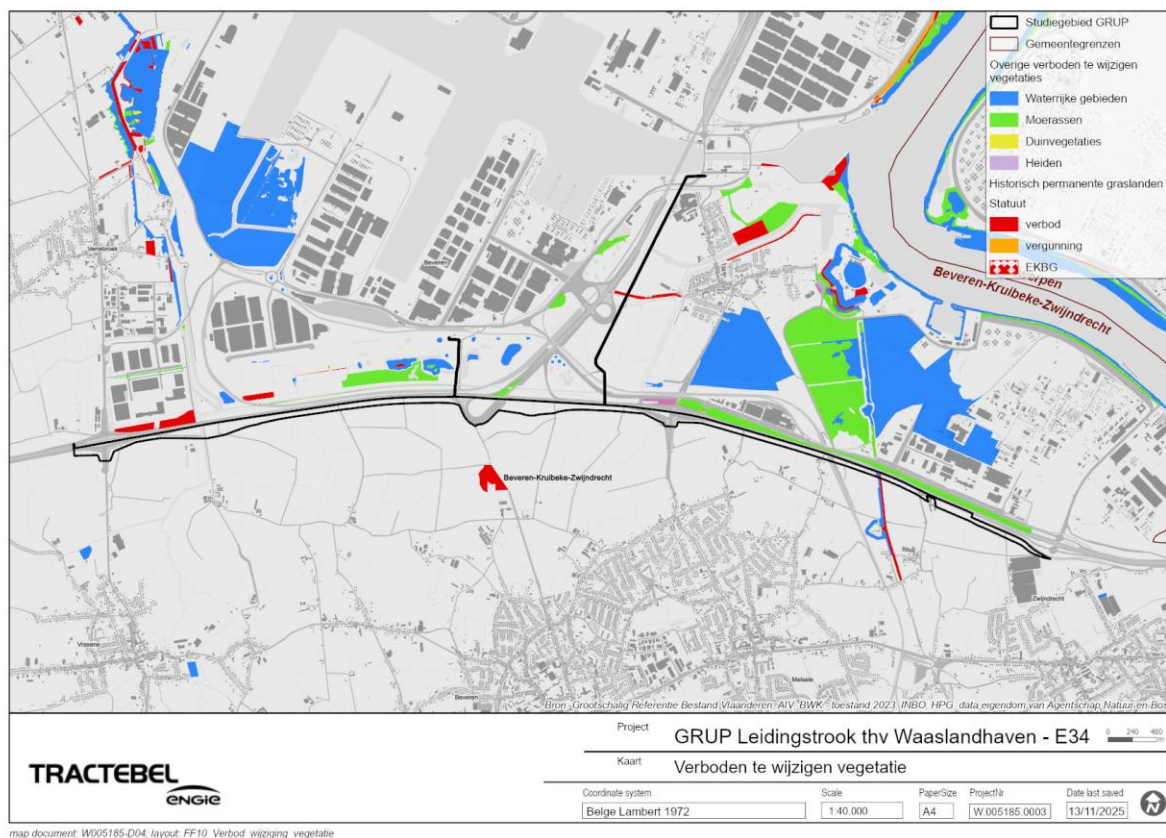
De meest relevante waardevolle en zeer waardevolle locaties zijn veelal percelen ten noorden van de E34 buiten het studiegebied GRUP. Dit zijn vooral begroeide taluds, bomenrijen, rietlanden en ruigtes of pioniersvegetaties. Binnen het studiegebied GRUP zijn slechts een beperkt aantal biologisch zeer waardevolle percelen terug te vinden waaronder eutroof water en een houtkant. Waardevolle elementen, zoals bermen, perceelsranden, ... met rietland en andere vegetaties van het rietverbond zijn wel veelvoorkomend, dit op de randen van akkers/landbouwpercelen.

Binnen het studiegebied GRUP komen geen beschermde vegetaties voor. Er zijn wel **individuele bomen en rijbomen** aanwezig, voornamelijk in perceelsrandbegroeiingen. Het kappen van deze bomen kan, afhankelijk van de onderliggende bestemming, slechts gebeuren na aanvraag van een vegetatiewijziging.

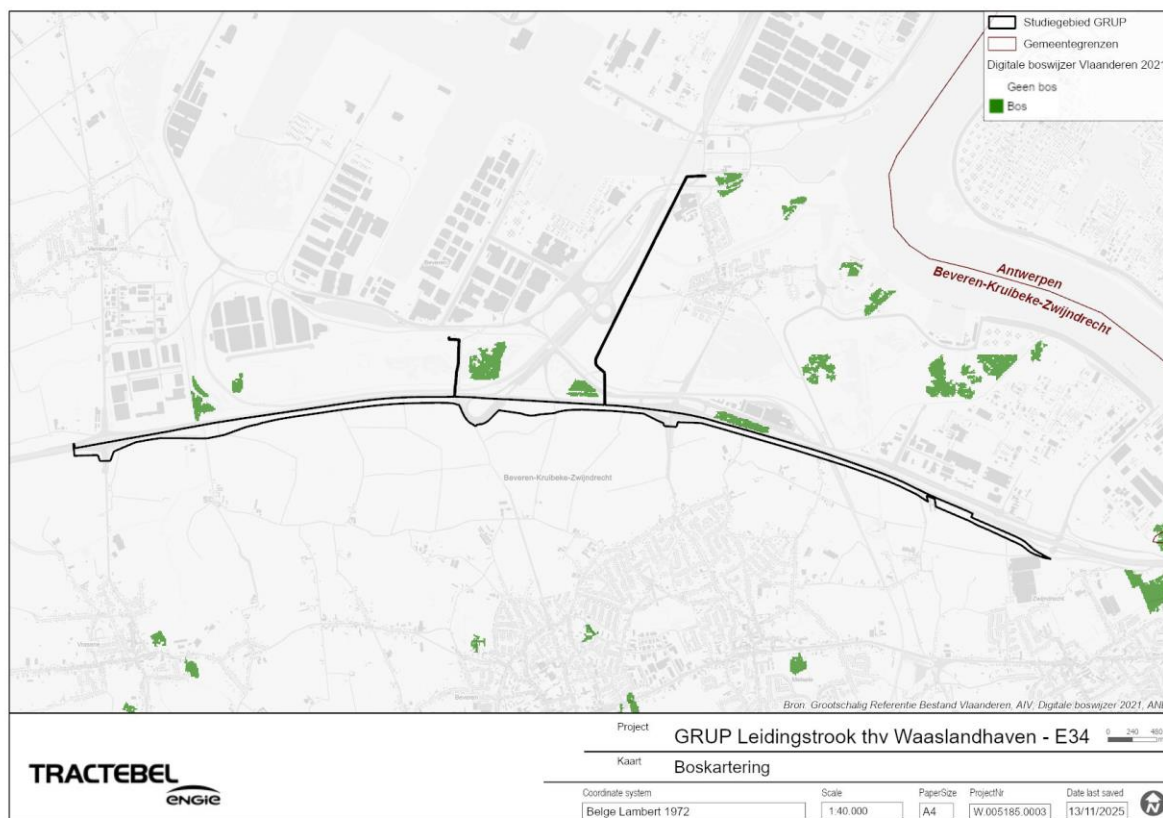
In de omgeving zijn enkele waardevolle **historisch permanente graslanden en andere verboden te wijzigen vegetaties** (cf. Vegetatiebesluit) gelegen. Historisch permanente graslanden zijn locaties waar de graslanden door historisch gebruik als grasland een specifieke ecologische waarde hebben die bij omploegen verdwijnt. Deze zijn wettelijk beschermd en mogen niet worden aangetast (zowel direct als indirect).



Figuur 3-15 Biologische waarderingskaart



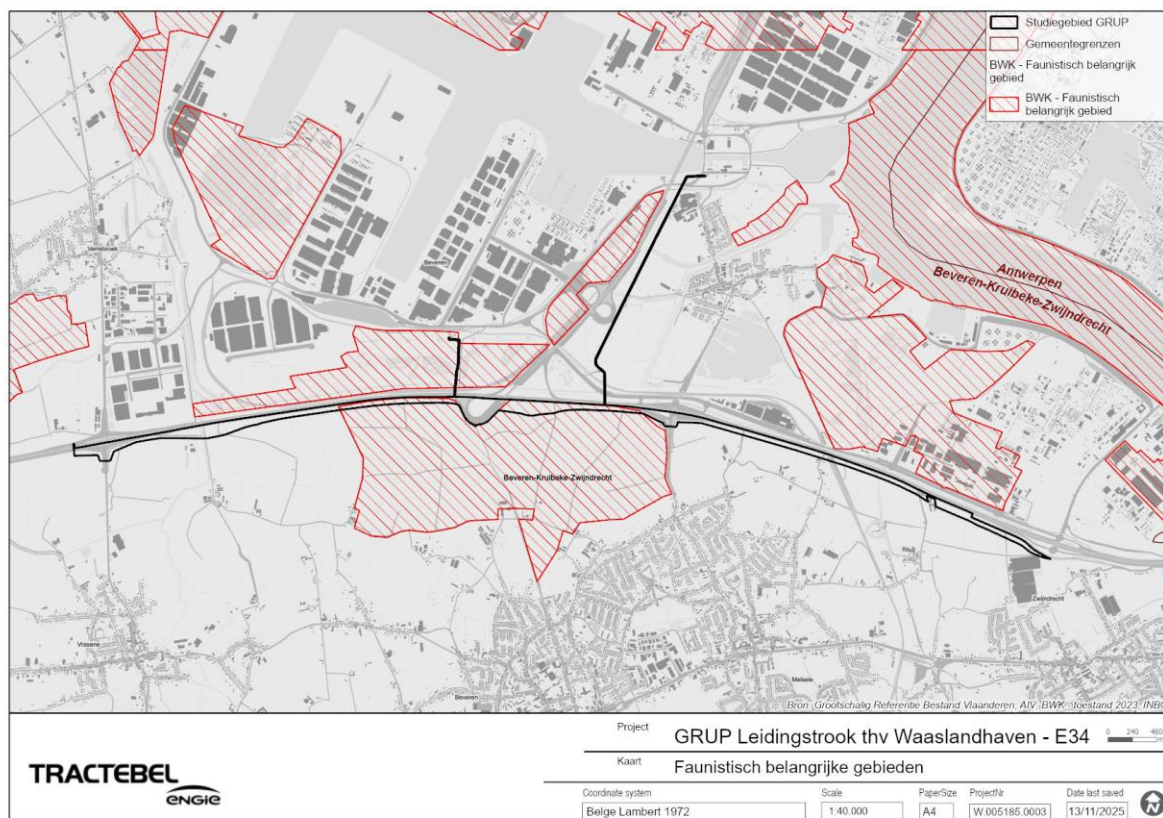
Figuur 3-16 Verboden te wijzigen vegetatie



Figuur 3-17 Boskartering

Fauna

De biologische waarderingskaart geeft ook een indicatie van de **faunistisch belangrijke gebieden**, waarbinnen belangrijke soorten (soorten die behoren tot de Rode lijst-soorten in Vlaanderen, soorten die vermeld worden in de bijlagen van de Europese Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn, en soorten waarvoor Vlaanderen internationaal van belang is) worden teruggevonden. Het studiegebied GRUP overlapt met faunistisch belangrijk gebied. Ten zuiden van de Waaslandhaven zijn onder meer waarnemingen van broedplaatsen van de Kievit (in o.m. de akkers). Deze soort is opgenomen in het soortenbeschermingsbesluit.

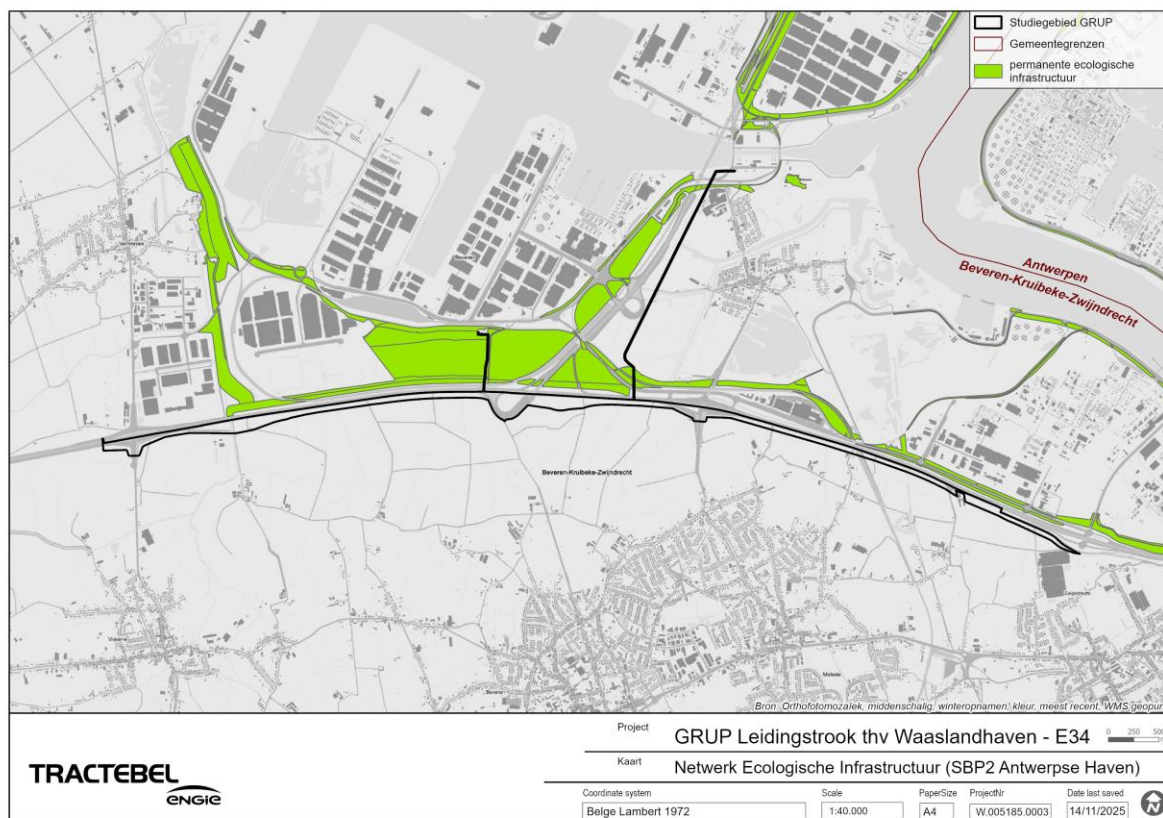


Figuur 3-18 Faunistisch belangrijke gebieden

Bepaalde zones in het Antwerps zeehavengebied hebben een grote ecologische waarde. Voor het Antwerps havengebied is een algemeen gebiedsgericht **soortenbeschermingsprogramma** (SBP haven Antwerpen) bestaande uit 14 individuele gebiedsgerichte soortenbeschermingsprogramma's voor paraplu-soorten (ISBPP) opgesteld dat het kader vormt om de aanwezige natuurwaarden binnen het havengebied in een netwerk van ecologische infrastructuur op termijn te behouden. Het SBP Antwerpse haven werd vastgesteld op 26 september 2022 voor een termijn van 5 jaar. Voor het studiegebied GRUP zijn de ISBPP's van blauwborst en bruine kiekendief van belang. Onder meer de zone Haasop is van belang als broedgebied voor blauwborst (Figuur 3-20) en bruine kiekendief (Figuur 3-21). Het omliggende openruimtegebied, ter hoogte van het studiegebied GRUP, is van belang als foerageergebied voor bruine kiekendief.

Specifiek voor de bruine kiekendief is op 7 juni 2024 de inrichtingsnota "instandhoudingsmaatregelen foerageergebied Bruine kiekendief voor het Vogelrichtlijngebied 'BE 2301336 Schorren en Polders van de Benenden-Schelde'" vastgesteld. In deze inrichtingsnota zijn focusgebieden afgebakend waarbinnen kiekendiefvriendelijke maatregelen zullen geconcentreerd worden om het tekort aan foerageergebied weg te werken. Zoals op Figuur 3-22 wordt weergegeven bevindt het focusgebied Beverse Dijk zich ter hoogte van het studiegebied GRUP en bevindt het focusgebied Singelberg zich ten zuiden van het studiegebied GRUP.

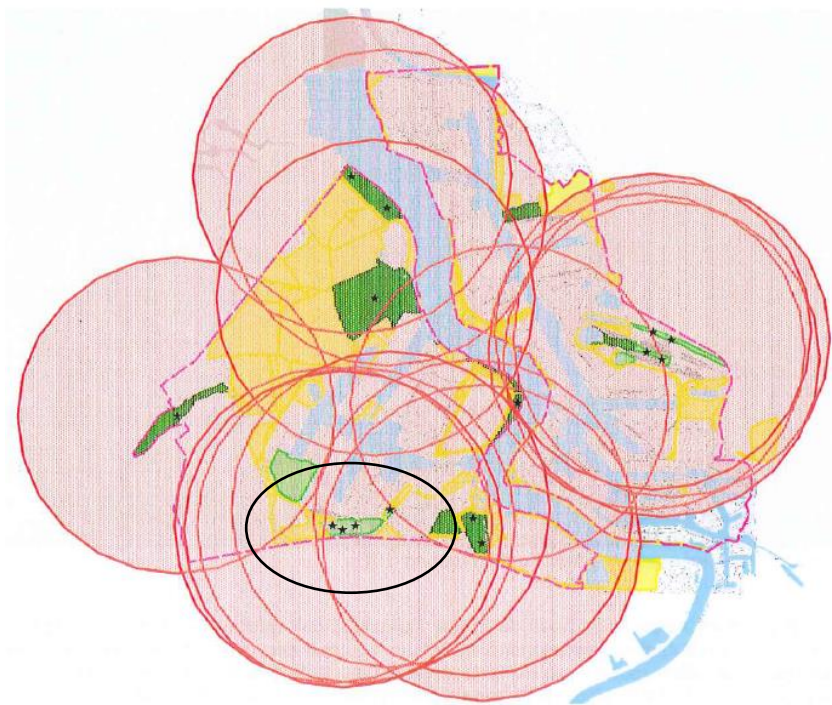
De waterloop van de hoge landen, welke het studiegebied GRUP kruist, vormt actueel leefgebied van de kleine modderkruiper, waarvoor tevens een soortenbeschermingsprogramma voor opgesteld is (niet meer in werking). Voor het Waasland geldt een behoudsdoelstelling.



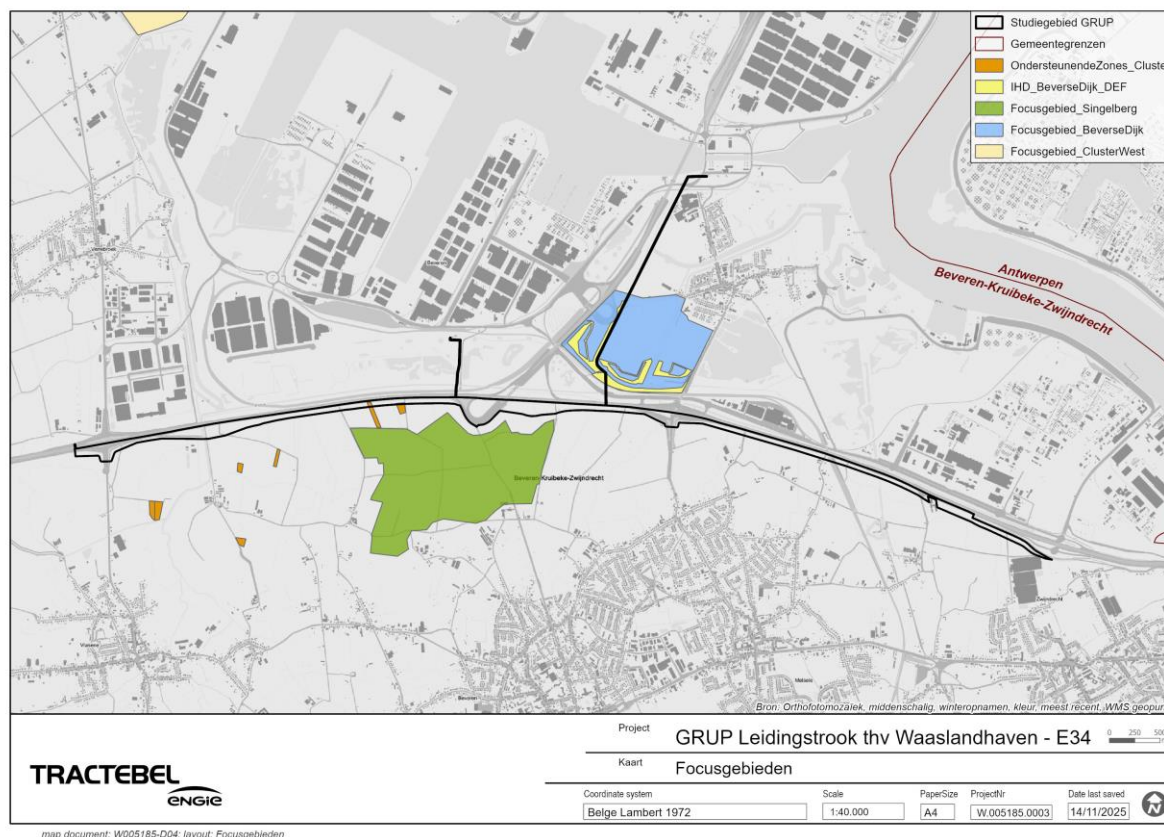
Figuur 3-19 Network Ecologische Infrastructuur (SBP2 Antwerpse Haven)



Figuur 3-20 Gewenste eindsituatie (na uitvoering 1^e SBP) van de onderdelen van het netwerk die garant staan voor de duurzame instandhouding van Blauwborst op de Linkerscheldeoever ter hoogte van het studiegebied (GHA & NP, 2014).



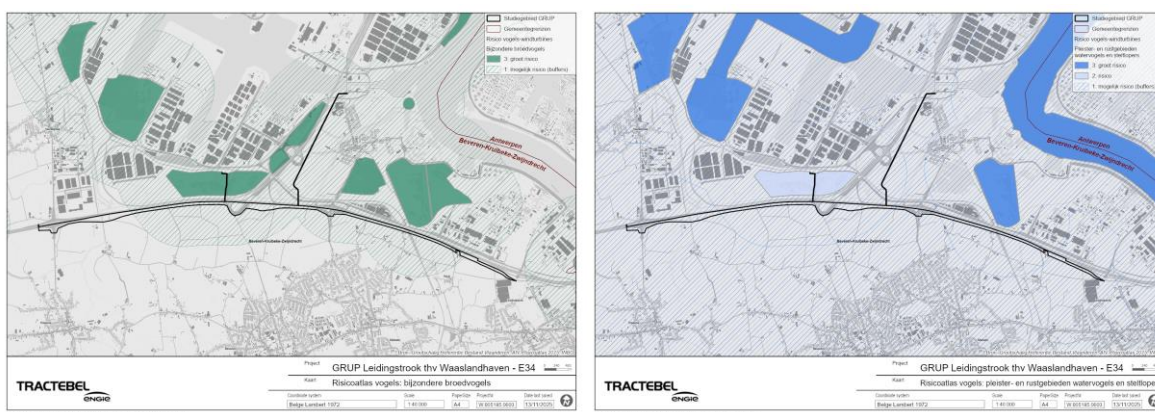
Figuur 3-21 Jachtareaal broedende bruine kiekendief (2010). Lichtgroen: broedgebied in haven tijdens 1^e SBP. Donkergroen: broedgebied buiten haven tijdens 1^e SBP. Geel: natuurgebieden en onderdelen netwerk ecologische infrastructuur dat als foerageergebied in aanmerking komt (GHA en NP, 2014a).



Figuur 3-22 Focusgebieden

Verder zijn er ook een groot aantal waardevolle zones voor vogels aanwezig, allen gelegen ten noorden van de E34:

- Broedgebied voor Bijzondere broedvogels én pleister- en rustgebied “Zuidelijke Bufferzone BEVEREN”. Hier komt minstens 2% van de Vlaamse populatie roerdomp, porseleinhoen (bijlage I en Rode Lijst-soort), bruine kiekendief (bijlage I-soort), snor (Rode Lijst-soort), graszanger en baardmannetje (soort BBV-project²). Als rust- en pleister gebied komen er geen internationaal of nationaal belangrijke aantallen van een bepaalde soort voor.
- Broedgebied voor Bijzondere broedvogels “Rietveld KALLO”. Hier komt minstens 2% van de Vlaamse populatie woudaap (bijlage I en Rode Lijst-soort) en bruine kiekendief (bijlage I-soort) voor.
- Broedgebied voor Bijzondere broedvogels én pleister- en rustgebied “Groot Rietveld KALLO”. Hier komt minstens 2% van de Vlaamse populatie roerdomp, woudaap, porseleinhoen (bijlage I en Rode Lijst-soort), snor, grote karekiet (Rode Lijst-soort), graszanger, cetti’s zanger, baardmannetje en buidelmees (soort BBV-project) voor. In het rust- en pleister gebied komt minstens 2% van de Vlaamse populatie van slobbeend voor.
- Broedgebied voor Bijzondere broedvogels én slaapplek “Vlakte van Zwijndrecht”. Hier komt minstens 2% van de Vlaamse populatie kluut, steltkluut (bijlage I) en bontbekplevier (soort BBV-project) voor. Daarnaast is het gebied van belang voor zomertaling (Rode Lijst-soort). De slaapplek is van belang voor wulp (2% van de Vlaamse populatie komt hier voor).



Figuur 3-23 Situering belangrijk broedgebied en rust- en pleistergebied

3.3.5 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Landschap

Het studiegebied GRUP is gelegen in het **traditioneel landschap** de “Scheldepolders ten westen van de Schelde”, dit is een vlak landbouwgebied met kleine, lage kerndorpen en sterk verspreide alleenstaande bebouwing. De dijken met groenschermen zijn ruimtebepalend. In het zuiden grenst het studiegebied GRUP aan het traditionele landschap ‘Land van Waas’. Het reliëf wordt gekenmerkt door de Wase cuesta die een asymmetrische helling vormt met een steile en een zacht glooiende zijde. Zowel het reliëf als de historische structuren contrasteren sterk met het vlakke poldergebied in het noorden.

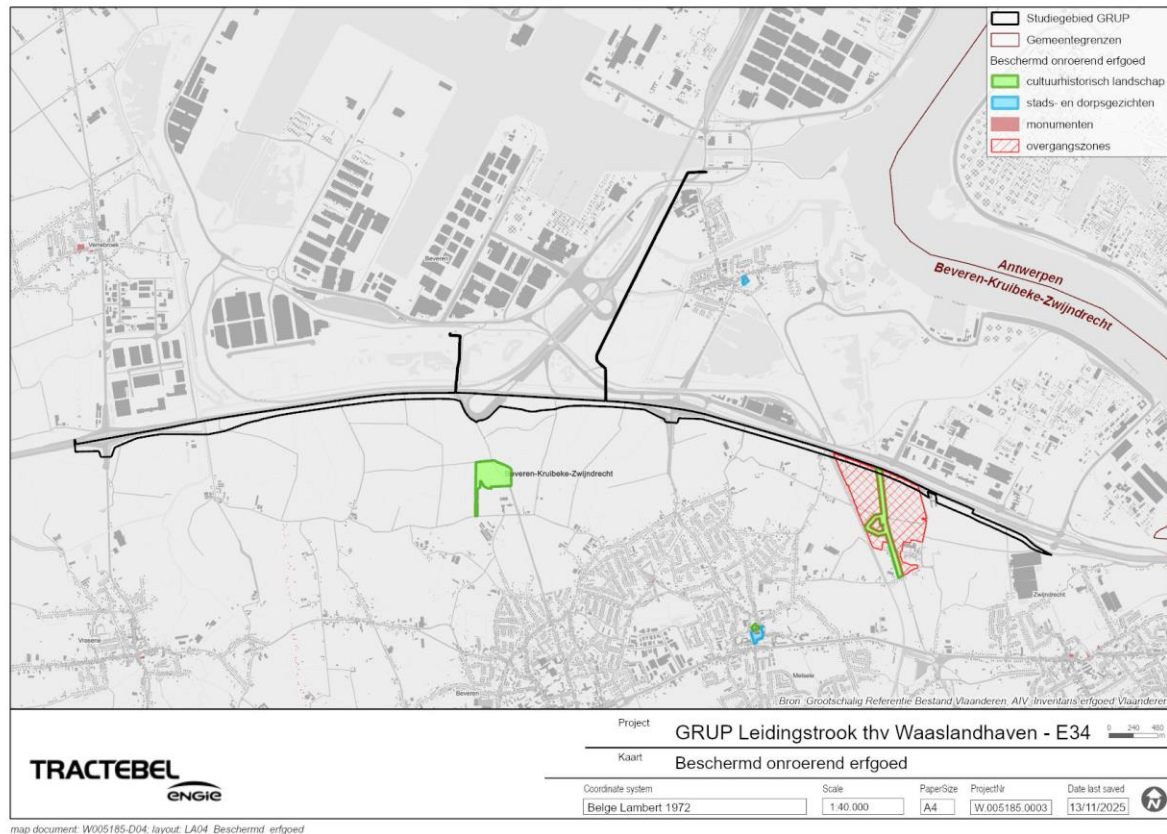
Er zijn geen erfgoedlandschappen vastgesteld binnen het studiegebied GRUP.

Het studiegebied GRUP grenst aan het beschermd cultuurhistorisch landschap ‘Defensieve Dijk’ gelegen te Zwijndrecht en Melsele en de bijhorende overgangszone. De overgangszone werd op 27

² Project Bijzondere Broedvogels Vlaanderen

mei 2025 gedeeltelijk opgeheven door het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven'. Dit deel bevindt zich in het huidig studiegebied RUP.

In de wetenschappelijke inventaris is het archeologisch geheel van het 'Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de Vrasenepolder opgenomen'. De archeologische zone is gelegen op het grondgebied van de gemeentes Beveren en Sint-Gillis-Waas en omvat een trapeziumvormig gebied ten zuiden/zuidwesten van het dorp Verrebroek. De zone is gelegen in een regio waar door de Universiteit Gent, in samenwerking met de A.D.W. (Archeologische Dienst Waasland) en amateurarcheologen, intensief en extensief onderzoek naar de prehistorie wordt gedaan.

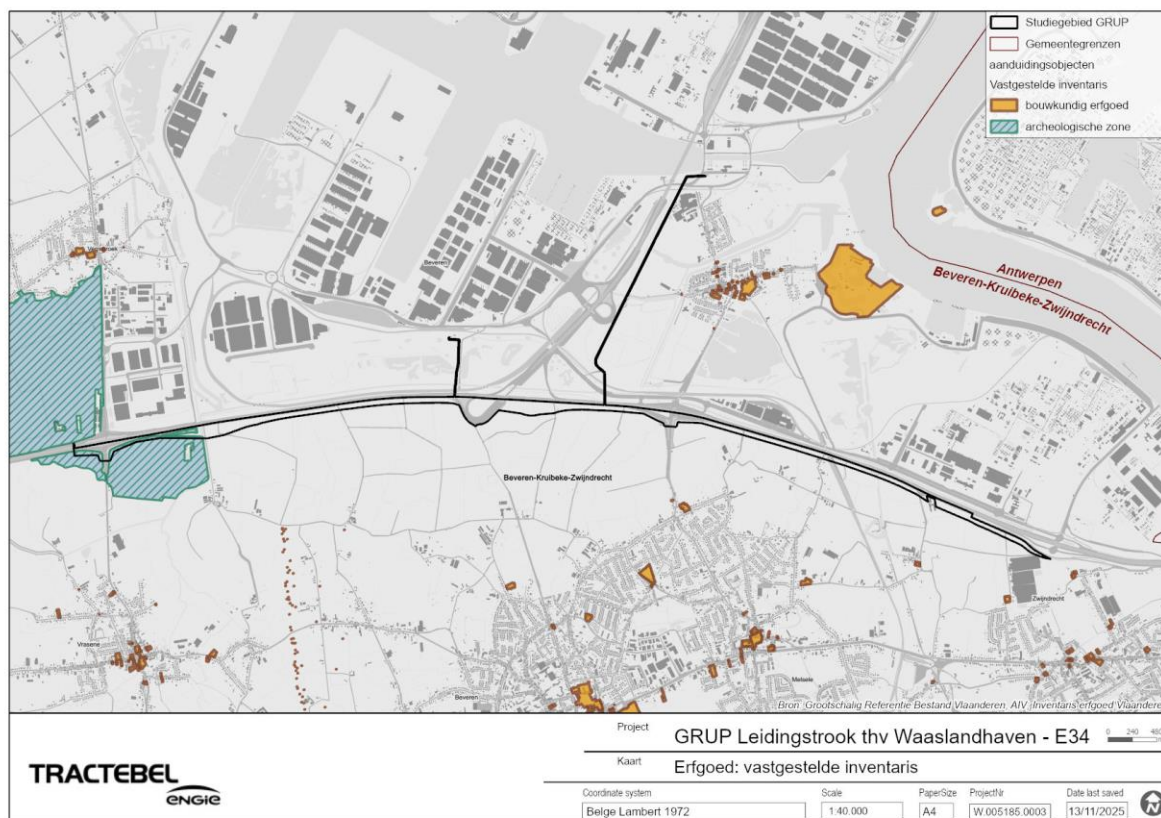


Figuur 3-24 Beschermd erfgoed, incl. reeds opgegeven deel in het studiegebied RUP

Bouwkundig erfgoed

In het eigenlijke studiegebied GRUP bevindt zich geen beschermd, vastgesteld of wetenschappelijk geïnvesterd **bouwkundig** erfgoed. Er is ook geen werelderfgoed aanwezig.

Er zijn verschillende gebouwen in de verre omgeving van het studiegebied GRUP opgenomen in de vastgestelde inventaris van het bouwkundig erfgoed. Gezien de afstand tot deze erfgoedwaarden en het studiegebied GRUP en de aard van de werken wordt geen impact verwacht. Indien tijdens het eigenlijke onderzoek een mogelijke impact wordt vastgesteld zal dit alsnog worden besproken in het plan-MER.



Figuur 3-25 Erfgoed: vastgestelde inventaris

Archeologie

De archeologische aanwezigheid is pas volledig gekend na effectieve opgraving. Wel zijn er een aantal elementen die een indicatie kunnen geven van de aanwezigheid van archeologische waarden.

In het studiegebied GRUP en zijn onmiddellijke omgeving zijn er geen gekende archeologische sites gelegen. Wel is er in het westen van het studiegebied GRUP een vastgestelde archeologische zone: het Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de Vrasenepolder.

In de **centraal archeologische inventaris** zijn alle gekende archeologische vindplaatsen opgenomen. Deze inventaris geeft een indicatie, die echter geen uitspraak doet over wat er nog aanwezig is aan archeologisch erfgoed. Ter hoogte van het studiegebied GRUP komen enkele geïnventariseerde sites voor.

Voor de aanleg van de vervoersleiding tussen Zelzate en Kallo werd een archeologienota opgemaakt (BAAC, 2024). Deze nota behandelt enkel de westelijke helft van het studiegebied GRUP. Binnen een deel van het terrein werd echter reeds vastgesteld dat er een grote potentie is op het aantreffen van steentijdartefactensites, als ook een middelhoge tot hoge verwachting voor sporensite. Bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden is het mogelijk dat deze eventueel aanwezige restanten verstoord zullen worden. Verder onderzoek wordt bijgevolg geadviseerd binnen de verschillende delen van het studiegebied GRUP waar de verwachting op het aantreffen van archeologische waarden gemiddeld tot hoog is.

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 volwaardig plan-MER met alle relevante 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 plan (kunnen) gebeuren.

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

Voor het GRUP Leidingstrook ter hoogte van Waaslandhaven-E34 zullen twee referentiesituaties in beschouwing genomen worden:

- De bestaande toestand op het terrein (de feitelijke toestand);
- De planologische toestand (de toestand conform huidig geldende bestemmingen en hun voorschriften).

Alle effecten die optreden zullen beoordeeld worden ten opzichte van deze referentiesituaties. Er wordt met andere woorden nagegaan wat de effecten zullen zijn van het plan in 2035, rekening houdend met het reeds besliste beleid dat (onafhankelijk van het plan) op dat ogenblik zal gerealiseerd zijn.

De **ontwikkelingsscenario's** omvatten geplande ontwikkelingen die nog geen beslist beleid zijn of die nog niet zullen gerealiseerd zijn in het referentiejaar. Voor ontwikkelingsscenario's zal worden nagegaan of de plannen invloed hebben op elkaar, of er effecten van beide plannen zijn die elkaar versterken of verzwakken.

De effecten worden onderzocht voor verschillende **milieudisciplines**. Afhankelijk van de planingrepen kunnen effecten optreden in de disciplines mobiliteit, Geluid en trillingen, Lucht, Bodem, Water, Biodiversiteit, Landschap, onroerend erfgoed en archeologie, mens – ruimtelijke aspecten en mensgezondheid. In de scoping wordt nagegaan in welke disciplines effecten kunnen verwacht worden. 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 afzonderlijk behandeld onder de vorm van een klimaatreflex.

Hoewel het plan deel uitmaakt van een grensoverschrijdend geheel, bijvoorbeeld het aardgasnetwerk dat ook verbonden is met de buurlanden, worden voor dit plan geen **grensoverschrijdende effecten** verwacht. Dit segment van het leidingennetwerk zal immers niets wijzigen aan de effecten van andere onderdelen van dat netwerk.

Ook bevindt het tracé zich op een beperkte afstand tot de grens (6 km). De te verwachten effecten zijn echter heel lokaal van aard.

Het plan-MER 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 concrete inrichting van het plangebied, maar kunnen ook betrekking hebben op de gebruikte methode en het inzicht in het milieueffectenonderzoek. Het plan-MER 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 ze kunnen worden vermeden en of er relevante **milderende maatregelen** kunnen toegepast worden. Dit zijn wijzigingen aan het plan of bijkomende randvoorwaarden zodat de negatieve effecten minder negatief worden.

Sommige maatregelen zijn afhankelijk van of en hoe de effecten zich juist zullen manifesteren. Een aantal milieuaspecten vereisen verdere opvolging of **monitoring**.

Het plan-MER zal in een **discipline-overschrijdende samenvatting** aangeven wat de verwachten gevolgen voor het milieu zijn, en hoe en in welke mate de voorgestelde maatregelen 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.

Het plan-MER 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, 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

Tijdens het verdere planproces 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

Planingrepen zijn ingrepen (handelingen, constructies, exploitaties of de verderzetting ervan) binnen het plangebied die door het plan (on)mogelijk worden gemaakt én die voorafgaand aan het plan wel/niet mogelijk waren of aanwezig waren. Rekening houdend met de verschillende referentiesituaties zal het plan mogelijks in volgende ingrepen voorzien:

- Aanleg en wijzigingen van ondergrondse leidingen;
- Opheffen van de overdruk leidingstraat;
- Eventueel gedeeltelijk opheffen van de overdruk landschappelijke en functionele inpassing.

4.2 Referentiesituaties en ontwikkelingsscenario's

4.2.1 Referentiesituaties

Om een correcte vergelijking mogelijk te maken, moet de referentiesituatie op eenzelfde manier gedefinieerd worden als het plan en zijn alternatieven.

Voor het plangebied van dit GRUP zijn zowel de feitelijke referentiesituatie en de planologische referentiesituatie relevant. In de planologische referentiesituatie wordt rekening gehouden met de bestemmingen die in voege zijn. De bestaande feitelijke toestand en de planologisch toestand zijn beschreven in hoofdstuk 3.

De essentie van de milieueffectbeoordeling t.o.v. de planologische situatie is de effecten van de omvorming van een (mogelijks ruime) leidingstraat (= huidige planologische toestand) tot een (goed afgebakende) leidingstrook (= toekomstige planologische toestand).

In de feitelijke referentiesituatie wordt rekening gehouden met de bestaande toestand en de plannen en projecten die zullen gerealiseerd zijn in het referentiejaar (2035). We nemen aan dat volgende plannen en projecten in en in de omgeving van het plangebied beslist en gerealiseerd zullen zijn:

- Ombouw E34, inclusief landschappelijke inpassing en de eventuele verplaatsing van bestaande leidingen;
- Realisatie van de vergunde waterstofleiding van Fluxys;

Er zijn op heden geen andere autonome ontwikkelingen gekend die impact zullen hebben op de referentiesituatie.

De feitelijke referentiesituatie zal in het plan-MER vergeleken worden met een toekomstige situatie waarbij ook een CO₂ leiding zal gerealiseerd worden en mogelijks nog andere toekomstige leidingprojecten die momenteel nog niet gekend zijn (zie ook plandoelstellingen).

4.2.2 Ontwikkelingsscenario's

Naast de reeds besliste ontwikkelingen die zullen plaatsgevonden hebben in het referentiejaar, zijn er ook ontwikkelingen die nog niet beslist zijn, maar die, als er wel beslist zou worden deze plannen uit te voeren, mogelijks een interactie zullen hebben met de effecten van dit plan. Deze worden beschouwd als mogelijke ontwikkelingsscenario's. Ze maken geen deel uit van de referentietoestand maar eventuele cumulaties van effecten worden waar relevant bij de disciplines aangehaald.

Op basis van de huidig gekende status worden volgende plannen en projecten als ontwikkelingsscenario's beschouwd:

- Spoorweglijn 77
- Verbindingsweg N70-E34

4.3 Te verwachten effecten

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

Voor elk van de planingrepen wordt aangegeven op welke effectgroep zij invloed hebben en wat er relevant is om verder te onderzoeken in het plan-MER. De verder te onderzoeken effecten worden in **rood en vet** aangegeven.

O = zeker te onderzoeken

- Milieuaspecten waarvoor de zekerheid moet verkregen worden dat er geen aanzienlijke effecten zijn, minstens dat er geen betere alternatieven voorhanden zijn (Natura 2000);
- Milieuaspecten die mede bepalend (kunnen) zijn voor de keuze tussen alternatieven (locaties, tracés, programma...);
- Milieuaspecten waarvoor potentieel belangrijke directe effecten niet evident/voor de hand liggend op projectniveau kunnen worden gemilderd via een standaardaanpak (handreikingen, omzendbrieven, watertoets, normering VLAREM).

M = mogelijk te onderzoeken (= te onderzoeken, tenzij ze worden aangepakt op plan- of projectniveau)

- Milieuaspecten waarvoor een evidente doorvertaling op planniveau wordt opgenomen (bv. Seveso bedrijven niet mogelijk, bepaalde activiteiten uitsluiten, weg enkel in tunnel...);
- Milieuaspecten die niet relevant zijn op planniveau/niet bepalend zijn voor keuzes op planniveau en afdoende op projectniveau kunnen worden geregeld.

N: niet te onderzoeken

- Milieuaspecten met zeer beperkte effecten.

IN HET PLANGEBIED		NAAR EN VAN OMGEVING		OP NETWERKEN	
					
BODEM					
Structuur- en profielwijziging	Bij de aanleg kan er, afhankelijk van de gebruikte technieken, plaatselijk een structuur- en profielwijziging optreden.	O			
Wijziging bodemgebruik en bodemgeschiktheid	Het bodemgebruik zal ter hoogte van de leidingstrook wijzigen.	O			
Wijziging bodemstabiliteit (incl. erosie en grondverschuiving)	Er zijn geen erosiegevoelige bodems in het plangebied aanwezig. Het plan voorziet ook geen permanente reliëfwijzigingen	N	Het plan heeft geen permanente impact op de grondwaterstand, waardoor er geen effecten van bodemzettingen buiten het plangebied worden verwacht.	N	
Aantasting bodemhygiëne / Wijziging bodemkwaliteit	In het studiegebied GRUP is er een risico op de aanwezigheid van bestaande verontreinigingen. De risico's op nieuwe verontreinigingen worden als verwaarloosbaar beschouwd.	M	Bij bemaling is er een risico op het aantrekken van bestaande verontreinigen.	M	
Wijziging bodemvochtregime	Bij bemaling is er een risico op (permanente) impact op de grondwaterstand wat gepaard gaat met wijzigingen in het overstromingsregime.	M			
WATER					
Wijziging afvoergedrag en kwantiteit oppervlaktewater	Het plan wijzigt het afvoergedrag van het oppervlaktewater niet. Het oppervlak aan verharding zal ten gevolge van het plan mogelijk plaatselijk heel beperkt toenemen: ter hoogte van de nieuwe bestemming gemeenschaps- en nutsvoorzieningen kan verharding aangelegd worden. Deze zijn niet van die grootorde dat er een noemenswaardige impact op de oppervlaktewaterkwantiteit kan verwacht worden.	N			
Wijziging structuurkwaliteit oppervlaktewater	Het plan heeft geen directe impact op natuurlijke waterlopen.	N			
Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit	Het plan wijzigt de kwaliteit van het oppervlaktewater niet.	N	Het plan wijzigt de kwaliteit van het oppervlaktewater niet.	N	
Wijziging grondwaterkwantiteit	De exploitatie van de leidingstrook wijzigt de grondwaterkwantiteit an sich niet.	M	Tijdens de aanlegwerkzaamheden kan afhankelijk van de uitvoeringstechnieken bemaling nodig zijn. Eventuele impact op de grondwaterstand is plaatselijk en tijdelijk. Tijdens de aanleg kunnen mogelijks ondoordringbare	M	Effecten op de grondwaterstroming Tijdens de aanleg kunnen mogelijks ondoordringbare bodemlagen doorboord worden, wat wijzigingen in grondwaterstromingen en -standen teweeg kan brengen.

	IN HET PLANGEBIED		NAAR EN VAN OMGEVING		OP NETWERKEN	
						
	Tijdens de aanlegwerkzaamheden kan afhankelijk van de uitvoeringstechnieken bemaling nodig zijn. Eventuele impact op de grondwaterstand is plaatselijk en tijdelijk. Tijdens de aanleg kunnen mogelijks ondoordringbare bodemlagen doorboord worden, wat wijzigingen in grondwaterstromingen en -standen teweeg kan brengen.		bodemlagen doorboord worden, wat wijzigingen in grondwaterstromingen en -standen teweeg kan brengen.			
Wijziging grondwaterkwaliteit	zie wijziging bodemkwaliteit	M	zie wijziging bodemkwaliteit	N		
BIODIVERSITEIT						
Ruimtebeslag	De aanleg van het plan gaat gepaard met, al dan niet tijdelijke, inname van natuurlijke vegetatie.	O				
Versnippering					Bij de inname van bestaande natuurlijke vegetaties kunnen mogelijk ecologische netwerken voor fauna of flora onderbroken worden.	O
Eutrofiëring en verzuring			Het plan brengt geen permanente wijzigingen in de atmosferische deposities teweeg. Het Stikstofdecreet is niet van toepassing.	N		
Wijziging van de (grond)waterstand	Zie wijziging grondwaterkwantiteit, discipline water	M	Zie wijziging grondwaterkwantiteit, discipline water	M		
Wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam	Niet van toepassing, zie discipline water	N	Niet van toepassing, zie discipline water	N		
Verontreiniging	Het plan gaat niet gepaard met risico's op nieuwe verontreinigingen. Wel kan bemaling bestaande verontreinigingen in de omgeving aantrekken.	M	Het plan gaat niet gepaard met risico's op nieuwe verontreinigingen. Wel kan bemaling bestaande verontreinigingen in de omgeving aantrekken.	M		
Verstoring	Er worden geen permanente wijzigingen in de geluidemissies, licht of visuele verstoring verwacht. Tijdens de aanlegwerken kan wel rustverstoring optreden. Er kan aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten bij de aanleg afdoende bewaakt worden en alternatieve aanlegmethodes beschikbaar zijn om deze desgevallend te mitigeren.	N	Er worden geen permanente wijzigingen in de geluidemissies, licht of visuele verstoring verwacht. Tijdens de aanlegwerken kan wel rustverstoring optreden. Er kan aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten bij de aanleg afdoende bewaakt worden en alternatieve aanlegmethodes beschikbaar zijn om deze desgevallend te mitigeren.	N		

IN HET PLANGEBIED		NAAR EN VAN OMGEVING		OP NETWERKEN			
							
LANDSCHAP							
Structuur- relatiewijzigingen	en				Vegetatiewijzigingen en vergravingen kunnen een impact hebben op de landschapsstructuur	O	
Wijziging erfgoedwaarde – landschappelijk erfgoed		Binnen het plangebied komt het landschappelijk element “Defensieve Dijk” voor. Negatieve effecten kunnen op voorhand niet uitgesloten worden	O				
Wijziging erfgoedwaarde – bouwkundig erfgoed		Binnen het onderzoeksgebied komt geen bouwkundig erfgoed voor.	N	In de onmiddellijke omgeving van het plangebied komt geen bouwkundig erfgoed voor.	N		
Wijziging erfgoedwaarde – archeologisch erfgoed		Het onderzoeksgebied heeft een zeker archeologisch potentieel, waardoor effecten op voorhand niet uitgesloten kunnen worden.	O	Zie discipline bodem en water: Tijdens de aanleg kunnen mogelijks ondoordringbare bodemlagen doorboord worden, wat wijzigingen in grondwaterstromingen en -standen teweeg kan brengen. Een wijziging in de grondwaterstanden heeft effect op het archeologisch erfgoed.	M		
Wijziging kenmerken	perceptieve			Het verwijderen van vegetatie heeft een impact op het landschapsbeeld. Dit betreft echter een tijdelijk effect. De ondergrondse leidingen zelf hebben geen impact op de perceptieve kenmerken. De bovengrondse infrastructuur is beperkt in omvang en sluit aan op de bestaande bovengrondse infrastructuur.	N		
MENS – RUIMTELIJKE ASPECTEN							
Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	en	De ruimtelijke structuur binnen het plangebied zal ten gevolge van het plan niet wijzigen.	N	De ruimtelijke structuur in de directe omgeving van het plangebied zal ten gevolge van het plan niet wijzigen.	N	Het project vormt een schakel in infrastructuurnetwerk. Deze schakel versterkt de havens en de economische structuur.	O
Ruimtegebruik gebruikskwaliteit	en	De mogelijkheden voor het ruimtegebruik binnen het plangebied wijzigen.	O	Door in het plangebied het ruimtegebruik te wijzigen kan de gebruikskwaliteit en mogelijkheden van de aangrenzende functies beïnvloed worden.	O		
Ruimtebeleving		De ruimtebeleving van het gebied zal niet wijzigen.	N				
MENS - MOBILITEIT							
Functioneren verkeerssystemen		Het plan voorziet in een leidingstrook die toekomstige transporten vermijdt met andere modi	N	Het plan genereert geen extra verkeer.	N		

		IN HET PLANGEBIED			NAAR EN VAN OMGEVING			OP NETWERKEN		
										
		(goederentransport over de weg, het spoor of het water). Dit is een positief effect dat niet onderscheidend is voor de voorliggende alternatieven en dan ook niet nader onderzocht moet worden.								
Verkeersleefbaarheid		Het plan wijzigt geen verkeersleefbaarheidsaspecten.	N		Het plan wijzigt geen verkeersleefbaarheidsaspecten.	N				
GELUID EN TRILLINGEN										
Wijziging geluidsklimaat		De exploitatie van de leidingstrook wijzigt het geluidsklimaat niet. Tijdens de aanleg kunnen tijdelijke geluidseffecten optreden. Er kan aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten bij de aanleg afdoende bewaakt worden en alternatieve aanlegmethodes beschikbaar zijn om deze desgevallend te mitigeren.	N		De exploitatie van de leidingstrook wijzigt het geluidsklimaat niet. Tijdens de aanleg kunnen tijdelijke geluidseffecten optreden. Er kan aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten bij de aanleg afdoende bewaakt worden en alternatieve aanlegmethodes beschikbaar zijn om deze desgevallend te mitigeren.	N				
Trillingshinder en -schade		De exploitatie van de leidingen brengen geen trillingen met zich mee. Tijdens de aanleg zijn afhankelijk van de gebruikte technieken trillingen mogelijk, maar (aanzienlijke) trillingshinder of -schade worden niet verwacht.	N		De exploitatie van de leidingen brengen geen trillingen met zich mee. Tijdens de aanleg zijn afhankelijk van de gebruikte technieken trillingen mogelijk, maar (aanzienlijke) trillingshinder of -schade worden niet verwacht.	N				
LUCHT										
Wijziging luchtkwaliteit		Het plan wijzigt de luchtkwaliteit niet. Er kan aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten bij de aanleg afdoende bewaakt worden en alternatieve aanlegmethodes beschikbaar zijn om deze desgevallend te mitigeren.	N		Het plan wijzigt de luchtkwaliteit niet. Er kan aangenomen worden dat conform de vigerende wetgeving eventuele significante effecten bij de aanleg afdoende bewaakt worden en alternatieve aanlegmethodes beschikbaar zijn om deze desgevallend te mitigeren.	N				
MENS – GEZONDHEID EN VEILIGHEID										
Gezondheidsimpact luchtverontreiniging	tgV	Er worden geen wijzigingen in de emissies verwacht.	N		Er worden geen wijzigingen in de emissies verwacht.	N				
Gezondheidsimpact geluidshinder	tgV	Er worden geen permanente wijzigingen in de emissies verwacht.	N		Er worden geen permanente wijzigingen in de emissies verwacht.	N				

	IN HET PLANGEBIED		NAAR EN VAN OMGEVING		OP NETWERKEN	
						
Gezondheidsimpact tgv overige vormen van hinder	Er zijn geen elementen in het plan die aanleiding geven tot andere vormen van hinder (geurhinder, lichthinder, schaduw, wind ...)	N	Er zijn geen elementen in het plan die aanleiding geven tot andere vormen van hinder (geurhinder, lichthinder, schaduw, wind ...)	N		
Psychosomatische impact	Gebruikers in en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied kunnen angst hebben voor calamiteiten.	M	Gebruikers in en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied kunnen angst hebben voor calamiteiten	M		
Externe veiligheid - risico installaties	Het plan voorziet in leidingen voor het transport van stoffen die een veiligheidsrisico kunnen hebben.	O	Het plan voorziet in leidingen voor het transport van stoffen die een veiligheidsrisico kunnen hebben.	O		
KLIMAAT						
Klimaatadaptatie	Specifieke planingrepen zoals herstel van het waterbergend vermogen en natuurontwikkeling kunnen het adaptief vermogen verhogen	O	Wijzigingen aan het adaptief vermogen van het studiegebied hebben ook impact op de onmiddellijk aangrenzende omgeving.	O	Specifieke planingrepen zoals herstel van het waterbergend vermogen hebben ook impact op de beschikbaarheid van het waterbergend vermogen in het stroomafwaarts gelegen waterloppennetwerk.	O
Klimaatmitigatie	Planingrepen kunnen onder meer wijzigingen van functies en bijgevolg ook een wijziging in de opslag van CO ₂ in de bodem teweegbrengen. Het plan faciliteert het transport van gassen zonder verkeersemisies. Daarbij worden ook mogelijkheden geboden voor het transport van groene stoffen of CO ₂ in het kader van verwerking.	O	Eventuele klimaatmitigerende effecten hebben ook een impact op de omgeving.	O	Eventuele klimaatmitigerende effecten hebben ook een impact op de omgeving.	O

4.4 Overzicht te onderzoeken disciplines en effectgroepen

Op basis van de voorgaande tabel wordt er dieper ingegaan op de te onderzoeken effecten in de disciplines Bodem, Water, Biodiversiteit, Landschap- bouwkundig erfgoed en archeologie, Mens – ruimtelijke aspecten, Mens – mobiliteit en Mens – gezondheid en veiligheid. Daarbij wordt voorgesteld om de verschillende mens disciplines samen te bundelen. Klimaat wordt als een afzonderlijke discipline onderzocht.

Klimaat wordt niet als een discipline beschouwd in die zin dat er geen eenduidige beoordeling kan worden gegeven: er zijn op heden geen duidelijke referentie- en toetsingskaders, een positieve klimaatimpact met betrekking tot één aspect kan een negatieve impact zijn op een ander aspect... Wel zullen de impacts op het klimaat in een hoofdstuk samengebracht en besproken worden.

Het **studiegebied** dat daarbij gehanteerd zal worden 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:

- Bodem en water: het studiegebied zal rekening houden met de aanwezige gekende bodemvervuilingen in de omgeving van het plangebied.
- Biodiversiteit: het studiegebied omvat de omliggende groene zones die in ‘verbinding’ staan met het plangebied.
- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie. Het studiegebied omvat in eerste instantie het gebied waarbinnen planingrepen zijn gepland. Dit gebied wordt uitgebreid met gebieden waarmee een functionele, structurele of visuele samenhang bestaat.
- Mens:
 - Het studiegebied met betrekking tot de gebruikskwaliteit omvat het plangebied en de directe omgeving.
 - Voor mobiliteit behoort het aangrenzende lokale verkeersnetwerk tot het studiegebied.
 - Het studiegebied met betrekking tot externe veiligheid omvat een strook van 300m en 880m aan beide zijden van de leidingstrook:
 - 300m is de *house burning distance* voor hogedrukgasleidingen van brandbare gassen. Het komt overeen met een waterstofleiding van maximaal DN1200³.

³ De house burning distance is de afstand vanaf de as van leiding waarbinnen aangenomen wordt dat een huis (gebouw) in brand zal raken bij ontsteking van een lek (in functie van diameter en getransporteerd medium). Vanaf een afstand groter als de HBD kan men veilig in een gebouw blijven in geval van een brand. 320m is een afstand, voor de grootste leidingen met de grootste druk. Voor de bestaande leiding met DN600 is dit 140m. De afstand HBD is geen maximale effectafstand. Er zijn risico's verbonden aan de aanwezigheid van leidingen die verder reiken dan de HBD. Om voor brandbare producten de HBD als maatgevend te nemen voor de afstand waarop effecten van een incidentele vrijzetting van de getransporteerde stof geëvalueerd worden binnen een plan-MER, werden volgende elementen in overweging genomen:

- In de TC “Risicoanalyse” wordt voor alle brandbare stoffen de HBD gebruikt als criterium voor kwetsbare locaties (scholen, ziekenhuizen, RVT, ..). Voorbij deze HBD kunnen de residuele brandrisico's adhv operationele maatregelen worden ondervangen (bv adhv noodplannen, evacuatiemaatregelen, e.d.).
- Effectafstanden voor overdrukken kunnen voor sommige stoffen groter zijn dan de HBD, maar voor een ~~het~~ scenario “breuk van een leiding”, rekening houdende met de meest voorkomende oorzaak van een leidingbreuk (zijnde een externe agressie) en voor brandbare gasvormige stoffen met een gemiddelde of hoge reactiviteit (zoals het geval is voor H2), is de kans op directe ontsteking (i.e. zonder significante overdrukeffecten) significant hoger dan op een vertraagde ontsteking. Voor brandbare gasvormige stoffen met een lage reactiviteit zijn overdrukeffecten de facto beperkt.
- De risico-reducerende maatregelen die voor ondergrondse transportleidingen op project-niveau desgevallend en waar nodig kunnen genomen worden, hebben geen invloed op de berekende HBD. Desalniettemin bepalen deze maatregelen, naast de standaard veiligheidsmaatregelen, wel het residueel risico waaraan personen in de omgeving worden blootgesteld.

- Voor CO₂, gasvormig (alle diameters), bedraagt de LCO1⁴ 200m. In deze Plan-MER wordt hiervoor maximaal een DN 1200 aangenomen.
- Voor de ligging van een transportleiding met gevaarlijke stoffen als mogelijke externe gevaarbron voor Seveso-inrichtingen wordt een maximale perimeter van 880 m rond de leiding gehanteerd als relevante zone.

Indien uit het onderzoek blijkt dat er zich effecten kunnen voordoen in een ruimer gebied, zal het studiegebied uitgebreid worden.

4.4.1 Discipline Bodem

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

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

- Structuur- en profielwijziging: er zal onderzocht worden in welke mate verdichtingsgevoelige bodems en bodems met goed ontwikkelde bodemprofielen verstoord worden.
- Wijziging bodemgebruik en bodemgeschiktheid: er zal onderzocht worden waar het bodemgebruik zal wijzigen en welke gevolgen dit heeft voor de bodemgeschiktheid.

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

- Wijziging bodemvochtregime: bij bemaling is er een risico op het beïnvloeden van de hoeveelheid bodemvocht dat zich in de poriën van het onverzadigde gedeelte van de bodem bevindt. Dit kan verdroging en vernatting van de bodem veroorzaken.
- Aantasten bodemhygiëne / Wijziging bodemkwaliteit: Deze effectgroep wordt als mogelijk te onderzoeken aangeduid.
 - Binnen het plangebied zijn er mogelijks verontreinigingen aanwezig. Het plan voorziet in op deze plaatsen enkel een overdruk, waardoor de saneringsnormen niet wijzigen. Bij de aanleg van de leidingen zal bodemmateriaal worden uitgegraven. Voor zover mogelijk zal dit bodemmateriaal hergebruikt worden. Al het grondverzet is onderhevig aan de grondverzetregeling (beschreven in hoofdstuk 13 van VLAREBO).
 - Bij bemaling is er een risico op het aantrekken van verontreinigingen.

Een voorstel van de effectgroepen, criteria en meeteenheden wordt weergegeven in onderstaande tabel.

⁴ LCO1, of de Letale Concentratie 1%, is de afstand tot aan een letaliteit van 1% voor een blootstelling van 1 uur : dat wil zeggen de afstand waarop nog een concentratie CO₂ gemeten wordt op grondniveau waarbij 1% van de populatie overlijdt als gevolg van een blootstelling gedurende 1 uur aan deze concentratie. In de praktijk komt dat neer op een concentratie van 6,3% CO₂ in lucht. Volgens de meest actueel beschikbare informatie is CO₂ de stof met de grootste LCO1 waarde (ten gevolge van zijn toxische eigenschappen) waarvoor er concrete plannen bestaan. Dit sluit niet uit dat er in toekomst de noodzaak voor andere stoffen kan ontstaan.

Tabel 4-1: Beoordelingscriteria voor de discipline bodem

Effecten	Criterium	Methodiek	Toetsingskader
Structuur- en profielwijziging	Oppervlakte ingenomen / verstoorde bodem	Inschatting ruimtebeslag op basis van ontwerpplannen en overlay met (geactualiseerde) bodemkaart	Aanwezigheid onverstoorde, natuurlijke of waardevolle bodems
Wijziging bodemgebruik en bodemgeschiktheid	Oppervlakte gewijzigd grondgebruik	Inschatting ruimtebeslag op basis van ontwerpplannen en overlay met bodemgebruikskaart, luchtfoto en bodembestemmingskaart	Referentiesituatie
Aantasten bodemhygiëne / Wijziging bodemkwaliteit	Verstoren verontreinigd bodemmateriaal	Inschatting hoeveelheid verstoord verontreinigd bodemmateriaal en aard van de verontreiniging	Referentiesituatie
	Risico op aantrekking van verontreiniging	Inschatting hoeveelheid verontreinigd bodemmateriaal en aard van de verontreiniging in de invloedssfeer van de bemaling (en indien voorkomend wijziging grondwaterstroming).	Referentiesituatie
Wijziging bodemvochtregime	Oppervlakte binnen invloedstraal van bemaling of wijziging in verharde oppervlakte	Overlay van projectgebied met bodemgebruikskaart	Referentiesituatie

Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

Binnen de discipline Bodem worden de komende jaren geen grote wijzigingen verwacht, zodat voor het plangebied de huidige toestand (2020) als de feitelijke referentiesituatie wordt beschouwd. In de planologische referentiesituatie gaan we uit van de invulling van het plangebied conform de huidige juridische bestemming en wordt bekeken voor welke kenmerken van het bodemsysteem dit relevante wijzigingen kan inhouden.

Voor het beschrijven van de referentiesituatie (bodemgesteldheid, bodemkwaliteit, geologie...) zal gebruik gemaakt worden van o.a.:

- Bodemkaart van België voor de beschrijving van de bodemtypes;
- Geologische kaart van België;
- Databank Ondergrond Vlaanderen (<http://dov.vlaanderen.be>) waar informatie omtrent boringen en sonderingen wordt geraadpleegd;
- Digitaal Terrein Model II van het Nationaal Geografisch Instituut;
- Topografische kaarten en orthofoto's om het huidige bodemgebruik in het plangebied na te gaan.

4.4.2 Discipline Water

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

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

- Wijziging grondwaterkwantiteit:
 - Tijdens de aanleg is mogelijk bemaling nodig. Eventuele impact op de grondwaterstand is plaatselijk en tijdelijk. Op planniveau wordt hiervoor geen verder onderzoek nodig geacht.
 - Tijdens de aanleg kunnen mogelijk ondoordringbare bodemlagen verstoord worden, waardoor deze permanent doordringbaar worden en de grondwaterstromingen en standen zouden kunnen wijzigen. Gezien de aanwezigheid van ondiepe kleilagen in delen van het plangebied kan dit niet bij voorbaat uitgesloten worden en zal dit dan ook verder onderzocht worden.
- Wijziging grondwaterkwaliteit: op basis van §4.5.1 wijziging bodemkwaliteit, wordt verder onderzoek nodig geacht.

In de hierna opgenomen tabel is een voorstel van de effectgroepen, criteria en meeteenheden weergegeven.

Tabel 4-2: Beoordelingscriteria voor de discipline water

Effecten	Criterium	Methodiek	Toetsingskader
Wijziging grondwaterkwantiteit	Oppervlaktezone met grondwaterwijziging, diepte van de verlaging	Aanwezigheid van ondoordringbare lagen in plangebied vs. grondwaterstanden	Peilen in functie van functies en gebruik
Wijziging grondwaterkwaliteit	Wijziging in kwaliteit grondwater ten gevolge van aantrekking bodemverontreiniging door bemaling	Expertoordeel, rekening houdend met huidige bodemkwaliteit en invloedsfeer van eventuele bemaling	Grondwaterkwaliteitsnormen Functies en gebruik van grondwater (natuur, mens, ...)

Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

Voor de beschrijving van de referentiesituatie van het grondwater worden in eerste instantie gegevens verzameld inzake de hydrogeologische opbouw, grondwaterkwetsbaarheid en grondwaterwinningen in het studiegebied. In een tweede fase wordt onderzoek verricht naar

- de grondwaterkwaliteit van het studiegebied. Dit gebeurt aan de hand van een bespreking van de huidige knelpunten met betrekking tot bodem- en grondwaterkwaliteit en een overzicht van de blackpoints en verontreinigde sites in de omgeving van het projectgebied.
- de grondwaterstanden en -tafels in het studiegebied.

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:

- DOV (Databank ondergrond Vlaanderen met informatie over grondwaterwinningen, grondwaterstanden, hydrogeologische opbouw);
- Grondwaterkwetsbaarheidskaart Vlaanderen.

4.4.3 Discipline Biodiversiteit

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

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

- Ruimtebeslag: er zal nagegaan worden wat de impact van het plan is op de voorkomende vegetaties en leefgebieden voor fauna.
- Versnippering: de impact op de samenhang van natuur(lijke) gebieden en ecologische netwerken wordt onderzocht.

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

- Wijziging van de (grond)waterstand. Indien in de discipline water (zie §4.4.2) een wijziging van de grondwaterstand naar voor komt, zal de impact hiervan op de biodiversiteit nader onderzocht worden.
- Verontreiniging: Indien in de discipline bodem en water (zie §4.4.1 en §4.4.2) wijzigingen naar voor komen met betrekking tot de bodem- of waterkwaliteit, zal de impact hiervan op de biodiversiteit nader onderzocht worden.

Tabel 4-3: Beoordelingskader voor de discipline biodiversiteit

Effecten	Criterium	Methodiek	Toetsingskader
Ruimtebeslag	Oppervlakte waardevol gebied (voor fauna en/of flora) dat zal verdwijnen of gecreëerd worden	GIS-analyse, terreinbezoek, oppervlakte waardevolle biotooptypes die rechtstreeks dreigen aangetast te worden ten gevolge van het plan of die gecreëerd worden dankzij het plan.	Beschermde vegetaties en soorten; biologisch waardevolle vegetaties Expert judgement
Versnippering	Aantal zones die gevoelig zijn voor versnippering en barrière-effecten. Impact inkrimping/uitbreiding migratie-, foerageer- en broedgebieden	Kwalitatieve evaluatie van de wijziging in migratiemogelijkheden en leefgebieden.	Beschermde vegetaties en soorten; biologisch waardevolle vegetaties Expert judgement
Wijziging grondwaterstand	Wijziging grondwaterstand in de nabijheid van kwetsbare ecotopen	GIS-analyse, oppervlakte verdrogingsgevoelige vegetaties die rechtstreeks dreigen aangetast te worden ten gevolge van het plan	Expert judgement
Verontreiniging	Wijziging bodem- en of grondwaterverontreiniging in de nabijheid van waardevolle ecotopen	GIS-analyse o.b.v. input discipline bodem en water	Expert judgement

Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

De rapportering over de referentiesituatie wordt maximaal gericht op die kenmerken van het biotisch milieu waarvoor een wijziging verwacht wordt. De huidige 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 biologisch waardevolle gebieden;

- Beoordeling van de aanwezige natuurwaarden naar kwetsbaarheid. Er kan een evaluatie gemaakt worden van de waarde en de kwetsbaarheid van de aanwezige natuur aan de hand van:
 - zeldzaamheid, diversiteit van de voorkomende soorten;
 - gevoeligheden voor standplaatswijzigingen;
 - grond- en oppervlaktewaterafhankelijkheid van de aanwezige vegetatie;
 - verstoringsgevoeligheid van fauna;
 - graad van menselijke beïnvloeding op de ecotopen (natuurlijkheid);
 - mogelijkheden tot vervanging, etc.

Hiertoe wordt onder meer gebruik gemaakt van bestaand kaartmateriaal met betrekking tot de natuurtypes en waardes zoals bv. de biologische waarderingskaart en de habitatkaart. Daarnaast worden ook de vrij beschikbare verspreidingsgegevens geraadpleegd en zal een terreinbezoek worden uitgevoerd om onder meer de biologische waarderingskaart te verifiëren. Ook wordt gebruik gemaakt van de verschillende aanduidingen met beschermde gebieden, zoals bv. de Speciale Beschermingszones, VEN-gebieden, verboden te wijzigen vegetaties, boskarteringseenheden.

Passende beoordeling

Het studiegebied GRUP ligt deels in het Vogelrichtlijngebied BE2301336 “Schorren en polders van de Beneden-Schelde” en binnen het studiegebied GRUP komt leefgebied van bruine kiekendief (bijlage I-soort), van belang voor dit Vogelrichtlijngebied, voor. Op ruimere afstand is het Habitatrichtlijngebied BE2300005 “Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel” gelegen.

Volgens Art. 36ter van het Natuurdecreet mag de overheid geen vergunningsplichtige activiteit toestaan die een betekenisvolle aantasting van een speciale beschermingszone kan veroorzaken. In dit kader wordt een “Passende Beoordeling” uitgevoerd die moet nagaan welke effecten van het plan te verwachten zijn op de habitats en soorten waarvoor de betrokken speciale beschermingszones werden afgebakend en voor de Europees beschermde habitats en soorten die aanwezig zijn in deze gebieden en een onderzoek uit te voeren naar eventuele milieueffectverzachtende maatregelen.

In de Passende Beoordeling wordt voor de betrokken speciale beschermingszones het overzicht gegeven van de habitattypes en soorten waarvoor deze aangemeld werden. Ook de algemene project- en gebiedsgegevens worden toegelicht. Verder worden de elementen met een mogelijke impact op de richtlijngebieden beoordeeld. Op basis van deze beoordeling worden de eventueel noodzakelijke milderende maatregelen besproken. Tenslotte wordt in een conclusie beschreven of de effecten op de Speciale Beschermingszones al dan niet van die aard zijn dat de betreffende instandhoudingsdoelstellingen in het gedrang zouden kunnen komen.

4.4.4 Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

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

- Structuur- en relatiewijzigingen: de landschapsstructuur voor en na de planingrepen wordt met elkaar vergeleken (m.n. voorkomen van lijn- en puntelementen, impact op landschappelijke en functionele relaties...).
- Wijziging erfgoedwaarde (landschappelijk en archeologie): de directe en indirecte impact op de aanwezige (en potentiële) erfgoedwaarden wordt onderzocht.

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

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Impact op het landschap	Structuur- en relatiewijzigingen	Mate van functionele veranderingen in de landschapseenheden, door 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
	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
Impact op archeologisch patrimonium	Aantasting erfgoedwaarde	Omvang van de vergraving, van deformatie, wijziging grondwaterstand... in relatie tot aanwezigheid van samendrukbare en/of niet-verstoorde bodems thv (potentiële) archeologische sites	Bestaande beleidsmatige waardering Expert judgement

Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

Informatie ter afbakening van de referentiesituaties voor de discipline zal geput worden uit onder meer de het geoportaal Onroerend Erfgoed, dat alle beleidsmatig relevante erfgoeddata omvat. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van historische kaarten, beschikbare archeologienota's, eerder studiewerk en andere literatuur. Daarnaast wordt

Er wordt een terreinverkenning gepland waarin bovenstaande informatie wordt getoetst en waar nodig geactualiseerd. De opmerkelijke landschapsvormende factoren en de huidige positieve en negatieve beeldragers in het studiegebied zullen geïnventariseerd worden.

4.4.5 Discipline Mens

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

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

- Ruimtelijke aspecten:
 - Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context: Deze effectgroep beschrijft en beoordeelt de functionele wisselwerking *tussen het plangebied en zijn ruimere omgeving*: in welke mate past het plan op functioneel vlak in haar omgeving; biedt het een functionele meerwaarde voor haar omgeving; creëert het nieuwe barrières dan wel corridors... Samenvattend: past het plan in het ruimer ruimtelijk plaatje? Deze effectgroep heeft betrekking op het studiegebied op macroschaal.
 - Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit: Deze effectgroep beschrijft en beoordeelt de wijzigingen in ruimtebeslag en functioneren van de verschillende gebruiksfuncties *binnen het plangebied*. Naast deze sectorale beoordeling dient ook de onderliggende gebruikskwaliteit van alle functies beoordeeld te worden.
- Gezondheid en veiligheid
 - Psychosomatische effecten: De aanwezigheid van een risico-installatie kan bij gebruikers in en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied angstgevoelens op wekken.
 - Externe veiligheid – risico-installaties: conform de technische code m.b.t. de veiligheidsanalyse voor risico-installaties wordt nagegaan welke impact er kan zijn bij calamiteiten, rekening houdend met de kwetsbaarheid van de aanwezige populatie.

Tabel 4-5: Beoordelingskader voor de discipline Mens – Ruimtelijke aspecten

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Wisselwerking met de ruimtelijke context	Impact op de ruimtelijke structuur	Expertenbeoordeling op basis van bijdrage en belang van nieuwe infrastructuur	Expert judgement rekening houdende met goedgekeurde visies inzake gewenste ruimtelijke structuur
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Wijziging ruimtebalans feitelijke ruimtegebruiksfuncties	GIS analyse	-
	Gebruikskwaliteit per gebruiksfunctie	Expertenbeoordeling onderbouwd met gebruikskwaliteitskenmerken per functie	Expert judgement rekening houdende met kwaliteitseisen en gevoeligheden per functie
Psychosomatische effecten	Inschatting aantal bewoners in het plangebied en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	Expertenbeoordeling op basis van gisanalyse (aantal woningen * gemiddeld aantal bewoners)	Expert judgement
Externe veiligheid - risico installaties	Aanwezigheid gevoelige functies / kwetsbare functies	GIS analyse van de kwetsbare functies	Expert judgement

Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

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

- De topokaart, de luchtfoto en de stratenatlas;
- Het Grootchalig ReferentieBestand;
- Juridische plannen zoals het gewestplan, BPA's, RUP's, afbakening van SBZ's;
- Terreinbezoek.

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

4.4.6 Klimaat

Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

Er wordt een impact verwacht van het plan op de verschillende klimaataspecten en op het klimaat. Dit zowel op het vlak van klimaatmitigatie als adaptatie.

Klimaatmitigatie betekent de mate waarin broeikasgasemissies afnemen of toenemen als gevolg van het plan, inclusief wijzigingen aan koolstofopslag in relatie tot het landgebruik (conform LULUCF⁵). Klimaatadaptatie omvat de mate waarin het plan bijdraagt aan een vergroting van de klimaatrobuustheid van de omgeving en van haar weerbaarheid aan de gevolgen van klimaatverandering, op het vlak van droogte, hittestress en wateroverlast. De wijzigingen ten gevolge van het plan zullen onderzocht worden ten opzichte van de referentiesituatie.

Tijdens de aanlegfase kunnen ook tijdelijke effecten met betrekking tot klimaat optreden. Zo kunnen er plaatselijk emissies zijn door de werfwerkzaamheden (werfverkeer, werfmachines...) of bijkomende verharding. Dit betreft in hoofdzaak effecten van werkzaamheden die nu reeds vergunbaar zijn op de desbetreffende locaties en niet bepalend zijn voor de plankeuze. Ook zijn deze afhankelijk van de specifieke projectuitwerkingen en werforganisaties die geen deel uitmaken van het plan en pas gekend kunnen zijn in de projectfase. Er kan echter aangenomen worden dat deze effecten nooit een grootteorde zullen hebben die significant is.

Tabel 4-6: Beoordelingskader voor de discipline Klimaat

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Klimaatmitigatie	Wijziging in uitstoot van broeikasgasemissies	Expertbeoordeling	Expert judgement
Klimaatadaptatie	Ruimte: Risico op hitte-eilanden, droogte/overstromingen en op de gevolgen hiervan	Expertbeoordeling vanuit de andere disciplines: kwalitatieve bespreking klimaatbestendigheid plan	Expert judgement

⁵ Verordening (EU) 2023/839 van het Europees Parlement en de Raad van 19 april 2023 tot wijziging van Verordening (EU) 2018/841 wat betreft het toepassingsgebied, vereenvoudiging van de rapportage- en nalegingsvoorschriften, en vaststelling van de streefcijfers voor de lidstaten voor 2030, en van Verordening (EU) 2018/1999 wat betreft verbetering van monitoring, rapportage, het volgen van de vooruitgang en Beoordeling. Deze verordening legt regels op met betrekking tot de opslag van CO₂ in het landgebruik. LULUCF staat daarbij voor 'Land Use, Land Use Change and Forestry'.

4.4.7 Besluit: te onderzoeken effecten

Samengevat zullen onderstaande disciplines en effecten verder worden onderzocht in het plan-MER.

Discipline	Effectgroep
Bodem	Structuur- en profielwijziging
	Wijziging bodemgebruik en bodemgeschiktheid
	Aantasten bodemhygiëne / Wijziging bodemkwaliteit
	Wijziging bodemvochtregime
Water	Wijziging grondwaterkwantiteit
	Wijziging grondwaterkwaliteit
Biodiversiteit	Ruimtebeslag
	Versnippering
	Wijziging van de (grond)waterstand
	Verontreiniging
Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie	Impact op het landschap
	Erfgoodwaarden (Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
	Impact op archeologisch patrimonium
Mens	Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit
	Gezondheid en veiligheid
Klimaat	Klimaatmitigatie
	Klimaatadaptatie

Bij een aantal disciplines zullen ook specifieke toetsen of beoordelingen worden toegevoegd. Bij de discipline water wordt een watertoets opgenomen, bij de discipline biodiversiteit zal een passende beoordeling worden opgemaakt. Gezien de afstand tot het VEN gebied blokkersdijk wordt geen impact verwacht VEN gebieden.