

Notitie

Onderwerp: Oplegnotitie m.e.r.-beoordeling, Recente wijzigingen onderzoeksversie

Projectnummer: 349382

Referentienummer: SWNL0206677

Datum: 18-05-2017

1 Aanleiding

TenneT heeft besloten om twee bestaande ondergrondse 150 kV-kabelverbindingen (circuits) tussen Ellewoutsdijk en Terneuzen (Westerschelde), elk bestaande uit twee kabels per fase, aan de landzijden te splitsen naar vier circuits (één kabel per fase). Hierdoor is een netuitbreiding door middel van een ondergrondse 150 kV-kabelverbinding tussen Goes de Poel en Westdorpe mogelijk. De aanleg van een nieuwe 150 kV-kabelverbinding betekent dat de bestaande opstijgpunten Ellewoutsdijk en Terneuzen – mast 6 en de 150 kV-stations Goes de Poel, Terneuzen en Westdorpe aangepast moeten worden. Het planvoornemen is niet mogelijk binnen de vigerende bestemmingsplannen, daarom wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Vanwege de omvang van het planvoornemen dient ten behoeve van de besluitvorming over dit nieuwe bestemmingsplan een m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd.

Eind 2016 is deze m.e.r.-beoordeling opgesteld¹. In de periode hierna zijn voor een drietal milieuaspecten (natuur, bodem en archeologie) de onderzoeken op enkele punten uitgebreid en voor natuur is het uitgevoerde veldonderzoek toegevoegd ten behoeve van het bestemmingsplan. In voorliggende oplegnotitie is aangegeven dat deze nieuwe onderzoeken niet leiden tot wijzigingen in de conclusies van de uitgevoerde m.e.r.-beoordeling.

In voorliggende notitie wordt aangegeven waarom geen sprake is van andere conclusies in de uitgevoerde m.e.r.-beoordeling. Allereerst wordt kort ingegaan op de procesgang. Vervolgens wordt per gewijzigd onderzoek in gegaan op de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de eerdere versie die ten grondslag heeft gelegen aan de m.e.r.-beoordeling. De notitie sluit af met een eindconclusie over de m.e.r.-beoordeling.

2 Proces

Op basis van een tracéstudie zijn twee voorkeurstracés gekozen, één voor het gebied ten noorden van de Westerschelde en één voor het gebied ten zuiden van de Westerschelde. Bij het opstellen van de m.e.r.-beoordeling is uitgegaan van deze voorkeurstracés. Dit waren eerste concepten, de tracés hadden op dat moment geen definitieve status. Afstemming met betrokken grondeigenaren moest destijds nog plaatsvinden.

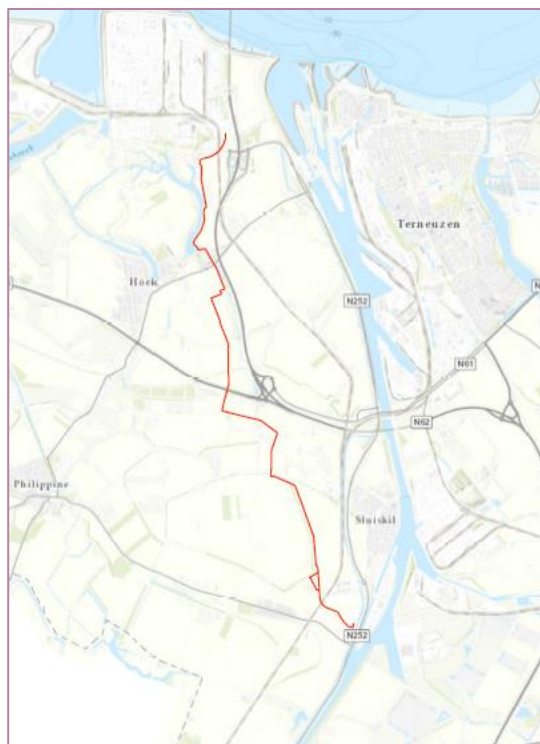
¹ Sweco Nederland B.V. TenneT | Versterken 150 kV-net Zeeuws-Vlaanderen. M.e.r.-beoordeling DO1 Sweco Nederland bv. Eindhoven, 23 december 2016.

Het noordelijke en zuidelijke tracé zijn nadien verder uitgedetailleerd. Tijdens deze fase van het project hebben gesprekken plaatsgevonden met betrokken grondeigenaren en met bevoegde gezagen. De gesprekken met grondeigenaren zijn gehouden voor zowel het verkrijgen van betredingstoestemmingen voor veldonderzoeken als voor het inventariseren van eisen/wensen van de grondeigenaren. Daarnaast zijn ook de uitgangspunten en eisen van andere belanghebbende partijen, zoals gemeenten, waterschappen en kabel- en leidingeigenaren, geïnventariseerd. TenneT bestudeert de voorgestelde alternatieven, eisen en verzoeken. Naar aanleiding van de gesprekken met grondeigenaren en andere belanghebbende partijen zijn enkele wijzigingen doorgevoerd. Het gaat om relatief kleine wijzigingen op perceelsniveau.

De belangrijkste wijzigingen in de tracering t.o.v. de tracés welke ten grondslag lagen aan de m.e.r. – beoordeling zijn;

- Perceel ter hoogte van Molendijk te Zeeuws-Vlaanderen;
- Ten zuiden van de N61 te Zeeuws-Vlaanderen;
- Wijziging tracé nabij 150 kV – station Westdorpe te Zeeuws-Vlaanderen;
- Wijziging tracé nabij opstijgpunt Terneuzen/mast 6 te Zeeuws-Vlaanderen.

Op onderstaande kaarten zijn de tracés in zowel Zuid – Beveland (links) als Zeeuws-Vlaanderen (rechts) weer gegeven:



De eventuele wijziging die n.a.v. de gesprekken met grondeigenaren aan de orde kunnen komen, worden verwerkt in het tracé in Zuid-Beveland en Zeeuws-Vlaanderen en hebben een geringe impact op de tracering. Het gaat om relatief kleine wijzigingen, veranderingen vinden enkel plaats op perceel niveau.

3 Resultaten nieuwe onderzoeken

In het kader van het bestemmingsplan zijn een drietal onderzoeken uitgevoerd of geactualiseerd. In deze paragraaf worden de resultaten van deze onderzoeken vergeleken met de onderzoeken van deze milieuaspecten die ten tijde van de m.e.r.-beoordeling beschikbaar waren.

3.1 Natuur

In het kader van het bestemmingsplan is een natuurtoets uitgevoerd². Deze natuurtoets gaat in op de effecten van het voorkeustracé op mogelijke effecten van de aanleg voor beschermde soorten en natuurgebieden. Belangrijk verschil met de natuurtoets³ die ten grondslag lag aan de m.e.r.-beoordeling is dat op 1 januari 2017 de Wet natuurbescherming in werking is getreden. Deze wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. Daarnaast is veldwerk uitgevoerd en verwerkt.

Natura-2000 gebieden

In beide natuurtoetsen wordt geconcludeerd dat voor het plangebied slechts op één locatie sprake kan zijn van effecten op de kwalificerende waarden van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Dit betreft het aan te passen opstijgpunt Ellewoutsdijk dat in Inlaag 1887 gelegen is. De conclusie van de natuurtoets die ten grondslag lag aan de m.e.r.-beoordeling was dat naar verwachting met een definitieve voorttoets kan worden volstaan en dat geen passende beoordeling nodig is.

Uit de natuurtoets die ten grondslag ligt aan het bestemmingsplan blijkt dat het aanleggen van de 150 kV-verbinding door Zuid-Beveland en Zeeuws-Vlaanderen niet van invloed is op de kwalificerende waarden in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De reden hiervoor is dat de werkzaamheden:

- kleinschalig en kortdurend zijn;
- er als gevolg van het voornemen een beperkt oppervlak van 150 m² niet als kwalificerend habitattype aangemerkt ruigteveld structureel verloren gaat;
- buiten het broedseizoen wordt gewerkt, waardoor kwalificerende broedvogels in de uitvoeringsperiode niet aanwezig zijn;
- kwalificerende niet-broedende vogelsoorten zich op afstand van het werkgebied ophouden en gewend zijn aan reguliere verstoring door recreanten en verkeer;
- de rustgebieden van zeehonden op grote afstand van het werkgebied liggen;
- en de extra emissie van NO_x zich beperkt tot de emissie afkomstig van de inzet van enkele transportmiddelen en kranen.

² Sweco Nederland B.V., Natuurtoets voorkeustracé 150 kV Goes-Westdorpe. Afweging beschermde gebieden en soorten. Middelburg, 14 maart 2017.

³ Sweco Nederland B.V., TenneT | Versterken 150 kV-net Zeeuws-Vlaanderen Verkennende natuurtoets leidingtracés Goes - Westdorpe. Quick scan Natuurbeschermingswet 1998 en Flora- en faunawet leidingtracés 150 kV. Middelburg, 28 juli 2016.

Significant negatieve effecten op de kwalificerende natuurwaarden van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe zijn als gevolg van de aanleg van de 150 kV-verbinding en het uitbreiden van opstijgpunt Ellewoutsdijk zijn dan ook volledig uit te sluiten. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. De conclusie blijft ongewijzigd.

Natuurnetwerk Zeeland

Uit de natuurtoets die ten grondslag lag aan de m.e.r.-beoordeling bleek dat het planvoornemen niet leidt tot een structureel verlies van oppervlakte aan natuur die onderdeel uitmaakt van het Natuurnetwerk Zeeland. Effecten kunnen worden beperkt door de kabelverbinding met een gestuurde boring onder kwetsbare dijken en natuurgebieden aan te leggen.

In de natuurtoets die ten grondslag ligt aan het bestemmingsplan is aangegeven dat bij alle landschappelijke en ecologische knelpunten in het tracé inderdaad gebruik wordt gemaakt van boringen. Dit betekent dat geen dijken ontgraven worden en dat ook geen bomen of andere natuurlijke vegetaties zullen sneuvelen. De tijdelijke en structurele effecten van de aanleg beperken zich dan ook volledig tot het natuurgebied Inlaag 1887. Daar is sprake van een tijdelijk verlies van 600 m² verruigd grasveld en een oeverstrook met ruigtekruiden. De waarde van het grasland is beperkt, herstel is goed en in korte tijd mogelijk.

Daarnaast is sprake van een minimaal maar structureel verlies van 150 m² oppervlakte natuurgebied. Het uitbreiden van het opstijgpunt leidt daarmee formeel tot een minimale wijziging van de begrenzing van het Natuurnetwerk Zeeland. Op deze grenswijziging is het compensatiebeginsel van toepassing: kleinschalige ontwikkelingen zijn mogelijk op voorwaarde dat het verlies van oppervlak Natuurnetwerk gecompenseerd wordt. Omdat gewerkt wordt conform een Ecologisch Werkprotocol zijn andere significante effecten op de wezenlijke kenmerken niet aan de orde. De conclusie blijft ongewijzigd.

Beschermde soorten

Inmiddels is duidelijk dat gewerkt zal worden conform een goedgekeurde Gedragscode en een bijbehorend Ecologisch Werkprotocol. Dit was ten tijde van de natuurtoets die ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling is uitgevoerd nog niet duidelijk. Het aanvragen van een ontheffing is in dat geval niet nodig. De conclusie blijft ongewijzigd.

Houtopstanden

De conclusies met betrekking tot houtopstanden zijn in beide natuurrapporten hetzelfde.

Conclusie

Uit voorgaande blijkt dat de natuurtoets die in het kader van het bestemmingsplan is uitgevoerd meer gedetailleerd inzicht geeft in de effecten op de aanwezige natuur. De conclusies uit de m.e.r.-beoordeling voor het onderdeel natuur zijn hierdoor aangescherpt. Dit leidt tot een beperking van de effecten zoals beschreven in de m.e.r.-beoordeling omdat boringen worden uitgevoerd en significant negatieve effecten op de kwalificerende waarden van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Ook wordt gewerkt met een Gedragscode en een Ecologisch Werkprotocol.

3.2 Bodem

Ten tijde van de m.e.r.-beoordeling was enkel globale informatie beschikbaar over de bodemkwaliteit in het plangebied door te kijken naar informatie uit het bodemloket. Deze informatie is opgenomen in een notitie⁴. Ten behoeve van het bestemmingsplan was behoefte aan meer informatie. In het kader van het bestemmingsplan zijn twee milieuhygiënische vooronderzoeken uitgevoerd:

- Sweco Nederland B.V., Milieuhygiënisch vooronderzoek. Versterken 150 kV-net Zeeuws-Vlaanderen, tracé Zuid-Beveland. Arnhem, 28 maart 2017;
- Sweco Nederland B.V., Milieuhygiënisch vooronderzoek. Versterken 150 kV-net Zeeuws-Vlaanderen, tracé Zeeuws-Vlaanderen. Arnhem, 28 maart 2017.

Doel van deze onderzoeken was om na te gaan of in of in de nabijheid van het te onderzoeken gebied bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden waardoor verontreinigende stoffen in de bodem terecht zijn gekomen. Op basis van deze informatie moet blijken of, en zo ja, welke onderzoeksstrategie moet worden gehanteerd tijdens het uit te voeren verkennend bodemonderzoek.

In de m.e.r.-beoordeling werd geconcludeerd dat bodemverontreinigingen in of nabij het plangebied niet bekend zijn en dat tijdens de aanleg- en gebruiksfase geen effecten op de bodemkwaliteit te verwachten zijn. Inmiddels is meer informatie bekend en blijkt dat in en nabij het plangebied verdachte locaties aanwezig zijn. Op basis van de milieuhygiënische vooronderzoek naar de bodemkwaliteit wordt voorafgaand aan realisatie van het project een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Met het verkennend bodemonderzoek, dat wordt uitgevoerd conform NEN 5740, wordt de milieuhygiënische bodemkwaliteit vastgesteld van het kabeltracé alsmede ter plaatse van het uit te breiden opstijgpunt. Eventueel noodzakelijk asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform NEN 5707.

Conclusie

De conclusie van de m.e.r.-beoordeling kan door de nieuwe onderzoeken worden aangescherpt. Er zijn verdachte locaties aanwezig in en nabij het plangebied, in het vervolg van het proces dient daarom nader onderzoek uitgevoerd te worden.

3.3 Archeologie

In het kader van de m.e.r.-beoordeling is archeologisch onderzoek uitgevoerd⁵. Dit onderzoek is geactualiseerd op basis van het voorkeurstracé uit het bestemmingsplan⁶. In beide rapportages worden dezelfde conclusies getrokken en wordt nader archeologisch onderzoek aanbevolen.

⁴ Sweco Nederland B.V., Quick scan Variantenanalyse 150kV-tracés milieuhygiënisch, cultuurtechnisch, g-waarde en grondmechanisch. Arnhem, 28 juli 2016.

⁵ Artefact, Versterken 150 kV-net Zeeuws-Vlaanderen. Quickscan Archeologie en Cultuurhistorie variantenafweging tracés. Zaamslag, 28 juli 2016

⁶ Artefact, Ontsluiting Zeeuws Vlaanderen. Archeologie en Cultuurhistorie variantenafweging tracés. Zaamslag, 13 februari 2017.

4 Conclusie

Op basis van de onderzoeken natuur, bodem en archeologie is meer gedetailleerde informatie beschikbaar gekomen over deze milieuaspecten. Deze informatie leidt tot nieuwe informatie maar niet tot een wijziging van de conclusie van de uitgevoerde m.e.r.-beoordeling.

De conclusie blijft ongewijzigd:

Gelet op de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling en de wijze van realisatie, wordt het niet noodzakelijk geacht om ten behoeve van de besluitvorming over dit project een milieueffectrapportage uit te voeren. Bij de voorgenomen ontwikkeling doen zich naar verwachting geen bijzondere omstandigheden voor die er toe leiden dat er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

349382 TenneT | Versterken 150 kV-net Zeeuws-Vlaanderen

M.e.r.-beoordeling DO1 Sweco Nederland bv.

Definitief

TenneT TSO B.V.

Sweco Nederland B.V.
Eindhoven, 23 december 2016

Verantwoording

Titel : 349382 TenneT | Versterken 150 kV-net Zeeuws-Vlaanderen

Subtitel : M.e.r.-beoordeling DO1 Sweco Nederland bv.

Projectnummer : 349382

Referentienummer : SWNL-0188805

Revisie : 03

Datum : 23 december 2016

Auteur(s) : drs. A.E.H. Meulenbroeks-Leppens

E-mail adres : anouk.meulenbroeks-leppens@sweco.nl

Gecontroleerd door : ing. W.E. Wouda - v.d. Giessen

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : drs. S. Groot Jebbink

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Sweco Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Revisie overzicht

Revisie	Status	Datum	Omschrijving	Auteur
0.1	concept	14 juli 2016	ter controle	Drs. A.E.H. Meulenbroeks-Leppens
0.2	concept	22 december 2016	ter controle	Drs. A.E.H. Meulenbroeks-Leppens
0.3	definitief	23 december 2016	definitief	Drs. A.E.H. Meulenbroeks-Leppens

Inhoudsopgave

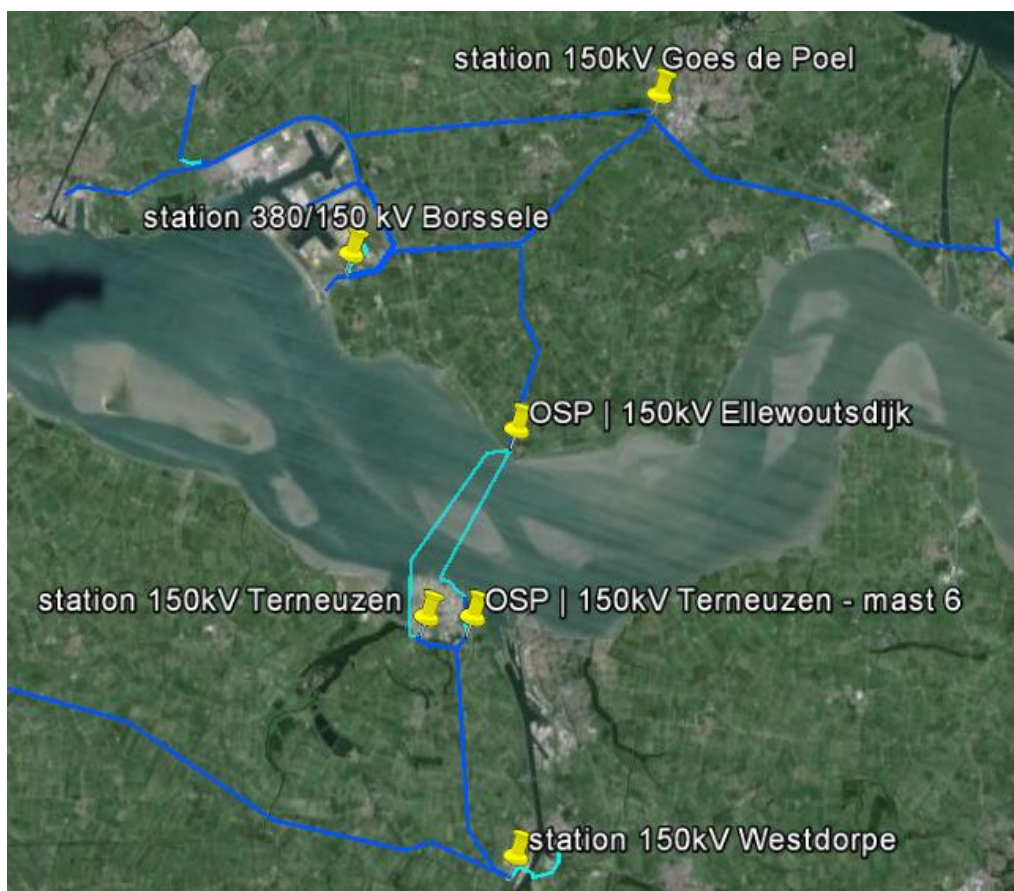
1	Inleiding	5
1.1	Vigerende bestemmingsplannen.....	6
1.2	M.e.r.-(beoordelings)plicht	6
1.3	Gegevens initiatiefnemer en bevoegd gezag	7
1.4	Procedure m.e.r.-beoordeling	8
1.5	Leeswijzer	8
2	Huidige situatie en tracéstudie.....	9
2.1	Bestaande situatie in het plangebied	9
2.2	Nut en noodzaak	9
2.3	Tracéstudie en voorkeurtracés	10
2.4	Autonome ontwikkelingen	10
3	Kenmerken van de activiteit.....	12
3.1	Aard en omvang van de activiteit.....	12
3.2	Wijze van realisatie.....	14
4	Effecten voor het milieu voor het noordelijke deel van het plangebied	15
4.1	Algemeen.....	15
4.2	Bodem	15
4.3	Water.....	17
4.4	Natuur	21
4.5	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	25
4.6	Woon- en leefmilieu	26
5	Effecten voor het milieu voor het zuidelijke deel van het plangebied	28
5.1	Bodem	28
5.2	Water.....	29
5.3	Natuur	33
5.4	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	36
5.5	Woon- en leefmilieu	38
6	Conclusies en aanbevelingen	39
6.1	Conclusies	39
6.2	Aanbevelingen	40

Bijlage 1 Kaartmateriaal

Het 150 kV-net in Zeeuws-Vlaanderen wordt gevoed via twee kabelcircuits onder de Westerschelde, tussen de stations Borssele en Terneuzen. Er is geen back-up van deze kabelcircuits meer aanwezig die voldoet aan het 100 MW/6 uur criterium, waardoor onderhoud aan de 150 kV-verbinding Borssele-Terneuzen alleen mogelijk is bij bijzondere VNB (voorziening niet beschikbaar).

Bovendien is er, in het geval van een calamiteit met één van beide 150 kV-circuits, momenteel geen redundantie vanuit het onderliggend net. Een dubbele storing zal leiden tot een onderbrekingsduur van meer dan 48 uur.

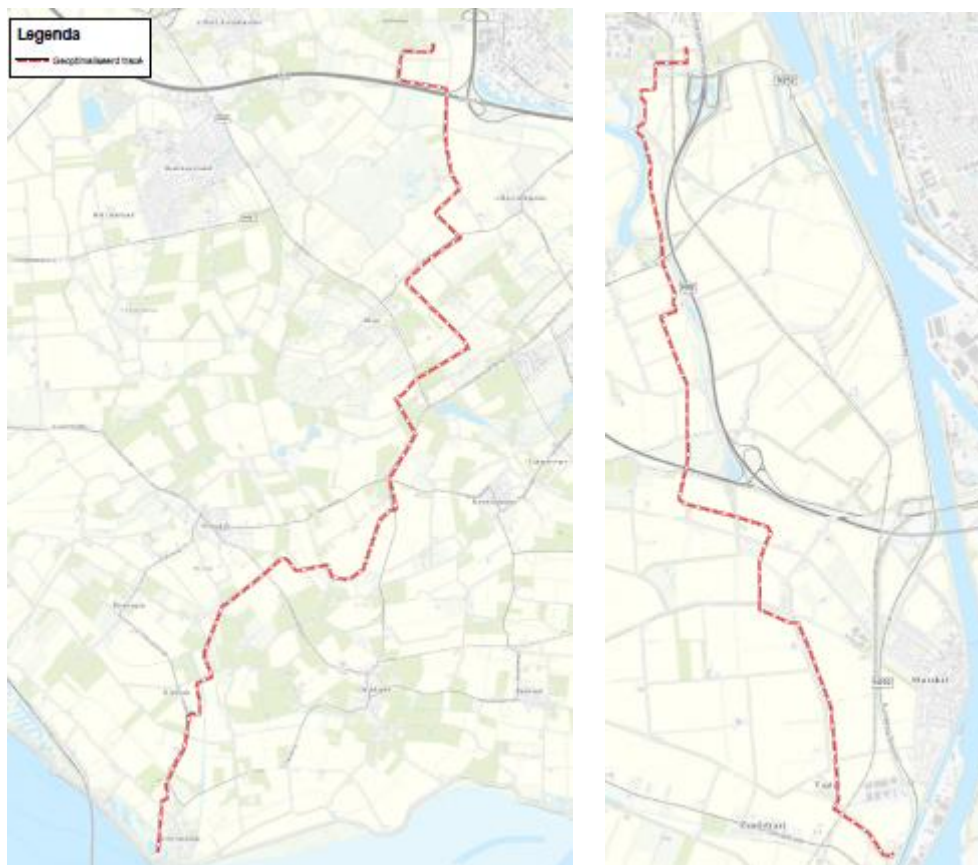
Om deze ongewenste situatie op te lossen heeft TenneT besloten om de twee bestaande ondergrondse 150 kV-kabelverbindingen (circuits) tussen Ellewoutsdijk en Terneuzen (Westerschelde), elk bestaande uit twee kabels per fase, aan de landzijden te splitsen naar vier circuits (één kabel per fase). Hierdoor is een netuitbreiding door middel van een ondergrondse 150 kV-kabelverbinding tussen Goes de Poel en Westdorpe mogelijk. De aanleg van een nieuwe 150 kV-kabelverbinding betekent tevens dat de bestaande opstijgpunten Ellewoutsdijk en Terneuzen – mast 6 en de 150 kV-stations Goes de Poel, Terneuzen en Westdorpe aangepast moeten worden. In figuur 1.1 is de ligging van het bestaande hoogspanningsnet aangegeven.



Figuur 1.1 Ligging bestaande hoogspanningsnet TenneT

Op basis van een tracéstudie zijn twee voorkeurstracés gekozen, één voor het gebied ten noorden van de Westerschelde en één voor het gebied ten zuiden van de Westerschelde. In figuur 1.2 is een kaartje opgenomen van het plangebied van de nieuwe kabelverbinding¹.

¹ In verband met de omvang van het plangebied zijn de kaarten in voorliggende notitie tevens in bijlage 1 opgenomen.



Figuur 1.2 Plangebied nieuwe 150 kV-kabelverbinding

Aangezien het planvoornemen niet mogelijk is binnen de vigerende bestemmingsplannen (zie paragraaf 1.1) wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Vanwege de omvang van het planvoornemen dient ten behoeve van de besluitvorming over dit nieuwe bestemmingsplan een m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd. Daartoe heeft de initiatiefnemer een zogenaamde aanmeldingsnotitie op laten stellen. In voorliggende aanmeldingsnotitie wordt ingegaan op de te verwachten effecten van het totale planvoornemen.

1.1 Vigerende bestemmingsplannen

Binnen het plangebied gelden verschillende bestemmingsplannen. Het gaat om de volgende bestemmingsplannen:

- Buitengebied 2010: op 17-03-2011 vastgesteld door de gemeenteraad van Goes. Dit betreft het deel van het plangebied ten noorden van de snelweg A58.
- Borsels Buiten: op 26-06-2016 vastgesteld door de gemeenteraad van Borsele. Dit betreft het deel van het plangebied binnen de gemeente Borsele, het gebied tussen de A58 en de Westerschelde.
- Buitengebied: op 07-07-2015 vastgesteld door de gemeenteraad van Terneuzen. Dit betreft het deel van het plangebied binnen de gemeente Terneuzen met uitzondering van het gebied nabij het 150 kV-station Westdorpe.
- Bedrijventerrein Drieschouwen, Vaartwijk en Stroodorpe: op 25-06-2013 vastgesteld door de gemeente Terneuzen. Dit betreft enkel het gebied nabij het 150 kV-station Westdorpe.

Planrealisatie is niet binnen alle bestemmingen mogelijk. Daarom zal voor planrealisatie een nieuw bestemmingsplan opgesteld moeten worden. Gekozen wordt om per gemeente (Goes, Borsele en Terneuzen) een bestemmingsplan op te stellen, dit betekent dat drie bestemmingsplannen opgesteld zullen worden.

1.2 M.e.r.-(beoordelings)plicht

Voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van een ondergrondse hoogspanningsleiding (categorie D24.2) geldt conform het Besluit milieueffectrapportage een m.e.r.-beoordelingsplicht wanneer sprake is van de onderstaande gevallen:

- Een spanning van 150 kilovolt of meer, en;
- Een lengte van 5 kilometer of meer in gevoelig gebied.

Daarbij moet worden opgemerkt dat bovenstaande drempelwaarden niet als harde grenzen, maar als indicatieve waarden moeten worden gehanteerd. De ontwikkeling van de nieuwe 150 kV-kabelverbinding is vanwege de spanning en de lengte van meer dan 5 kilometer in gevoelig gebied m.e.r.-beoordelingsplichtig. In het Besluit milieueffectrapportage is aangegeven wanneer sprake is van een gevoelig gebied. Het gaat hier onder andere om gebieden die deel uit maken van een Natura 2000-gebied of van de Ecologische Hoofdstructuur, zijn aangeduid als Belvédèregebied en die zijn aangeduid voor het behoud en herstel van de bestaande landschapskwaliteit. Met name in het noordelijke deel van het plangebied (in Zuid-Beveland) worden gevoelige gebieden doorsneden (Natura 2000-gebied, Ecologische Hoofdstructuur, gebieden voor behoud van landschap en Belvédèregebied). Hierdoor is het initiatief m.e.r.-beoordelingsplichtig.

Om vroegtijdig duidelijkheid te verkrijgen over het al dan niet hoeven opstellen van een MER, is besloten om deze aanmeldingsnotitie zo vroeg mogelijk in het proces op te stellen. Dit heeft tot gevolg dat thans nog niet alle inhoudelijke onderzoeken ten behoeve van de bestemmingsplannen zijn afgerond, en de effectbeschrijving op basis van de thans beschikbare informatie plaatsvindt.

Omdat sprake is een m.e.r.-beoordelingsplicht moet het bevoegd gezag beoordelen of al dan niet een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen (artikel 7.17 lid 1 Wet milieubeheer). De m.e.r.-beoordeling wordt uitgevoerd op basis van de volgende criteria:

1. Kenmerken van het project: hierbij moet in het bijzonder aandacht worden besteed aan een aantal aspecten zoals de omvang van het project, de cumulatie met andere projecten, het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, verontreiniging en hinder;
2. Plaats van het project: relevant in dit kader zijn het bestaande grondgebruik, de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied en het opnamevermogen van het natuurlijke milieu. Bij dit laatste dient in het bijzonder aandacht te worden besteed aan bepaalde typen gebieden, zoals Natura 2000-gebieden;
3. Kenmerken van het potentiële effect: in samenhang met de hiervoor genoemde punten dienen het bereik van het effect, het grensoverschrijdend karakter, de waarschijnlijkheid, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect te worden beschouwd.

Deze criteria zijn opgenomen in de Europese richtlijn 85/33/EG, gewijzigd bij richtlijn 97/11/EG. Aan de hand hiervan kan worden bekeken of er daadwerkelijk sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Indien er sprake is van een m.e.r.-beoordelingsplicht deelt de initiatiefnemer (TenneT TSO B.V) het bevoegd gezag (de gemeenten Borsele, Terneuzen en Goes) schriftelijk mee dat hij een activiteit wil gaan ondernemen die voorkomt in onderdeel D van het Besluit m.e.r. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd "Aanmeldingsnotitie". Onderhavige aanmeldingsnotitie beschrijft de gevolgen voor het milieu van de ontwikkeling van een nieuwe 150 kV-kabelverbinding in Zeeuws-Vlaanderen en Zuid-Beveland.

Uitgangspunt bij voorliggende m.e.r.-beoordeling is "nee, tenzij". Dit uitgangspunt betekent dat er geen MER dient te worden opgesteld, tenzij sprake is van mogelijke "belangrijke nadelige gevolgen" voor het milieu op basis waarvan een MER wel noodzakelijk moet worden geacht.

1.3 Gegevens initiatiefnemer en bevoegd gezag

In deze m.e.r.-beoordelingsprocedure wordt de rol van initiatiefnemer vervuld door TenneT TSO B.V. Het college van burgemeester en wethouders van de gemeenten Borsele, Terneuzen en Goes vervullen in deze procedure de rol van bevoegd gezag.

De correspondentiegegevens van de initiatiefnemer zijn:

TenneT TSO B.V.
t.a.v. mevrouw R. Dusee
Postbus 718, 6800 AS Arnhem

De correspondentiegegevens van het bevoegd gezag zijn:

College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Borsele
T.a.v. dhr. J. Koolen
Postbus 1, 4450 AA Heinkenszand

College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Terneuzen

T.a.v. mevr. A. Arens
Postbus 35, 4530 AA Terneuzen

College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Goes

T.a.v. dhr. M. Jonker
Postbus 2118, 4460 MC Goes

1.4 Procedure m.e.r.-beoordeling

De aanmeldingsnotitie wordt door de initiatiefnemer aangeboden aan het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag doet vervolgens binnen 6 weken een uitspraak over de noodzaak van het al dan niet uitvoeren van een milieueffectrapportage. De beslissing van het bevoegd gezag wordt openbaar bekend gemaakt (artikel 7.17 Wm, lid 4 en 5) en ligt daarna 6 weken ter inzage.

Op grond van artikel 6.3 van de Algemene wet bestuursrecht wordt deze beoordeling beschouwd als een voorbereidingsbesluit, waartegen geen bezwaar of beroep open staat. Reacties tegen dit beoordelingsbesluit kunnen te zijner tijd kenbaar gemaakt worden in het kader van de bestemmingsplanprocedures.

Naast het doorlopen van de procedure met betrekking tot de m.e.r.-beoordeling dienen om het planvoornemen te kunnen realiseren te zijner tijd mogelijk ook in het kader van andere wet- en regelgeving procedures doorlopen te worden, bijvoorbeeld op basis van de Waterwet en de Flora- en faunawet.

1.5 Leeswijzer

Achtereenvolgens wordt in voorliggende aanmeldingsnotitie ingegaan op:

- De huidige situatie, nut en noodzaak en tracéstudie (hoofdstuk 2);
- De belangrijkste kenmerken van de activiteit (hoofdstuk 3);
- De te verwachten effecten van de activiteit (hoofdstuk 4);
- De eindconclusie (hoofdstuk 5).

2.1 Bestaande situatie in het plangebied

Het plangebied wordt in twee delen gesplitst door de Westerschelde. Het plangebied bestaat grotendeels uit landelijk gebied dat in gebruik is voor agrarische doeleinden. In het noordelijke deel van het plangebied is naast bouwland veel fruitteelt aanwezig. In het zuidelijke deel van het plangebied is nauwelijks fruitteelt aanwezig, hier is met name sprake van bouwland.

Nabij het plangebied zijn enkele dorpen gelegen. In het noordelijke deel van het plangebied gaat het onder andere om Nisse, Kwadendamme, Ovezande, Driewegen en Ellewoutsdijk. In het zuidelijke deel van het plangebied gaat het onder andere om de dorpen Hoek en Sluiskil. Het plangebied kruist de dorpen echter niet. Het noordelijke deel van het plangebied ligt ten westen van Goes.

Het plangebied kruist één snelweg, de A58 in het noordelijke deel van het plangebied. Daarnaast kruist het plangebied enkele provinciale wegen, namelijk de N666 en N665 in het noordelijke deel van het plangebied en de N61 in het zuidelijke deel van het plangebied.

2.2 Nut en noodzaak

Het 150 kV-net in Zeeuws-Vlaanderen is verbonden met de rest van het 150 kV-net² van Zeeland via twee kabelcircuits onder de Westerschelde. Deze kabelcircuits maken onderdeel uit van de verbinding tussen hoogspanningsstation Borssele en Terneuzen. Tussen Borssele en Ellewoutsdijk loopt deze verbinding bovengronds. Bij Ellewoutsdijk is een zogenoemd opstijgpunt waar de bovengrondse verbinding overgaat in ondergrondse kabel. Eén van de kabelcircuits gaat rechtstreeks naar het hoogspanningsstation Terneuzen en het andere circuit loopt via het opstijgpunt nabij mast 6 naar station Terneuzen.

Ten tijde van onderhoud aan één van deze 150 kV-circuits diende in het verleden het onderliggende 50 kV-net³ als back-up voor het geval het tweede 150 kV-circuit zou uitvallen. Eén van de twee 50 kV-kabels is echter in 2013 vanwege de staat en kritische ligging in de vaargeul van de Westerschelde uit bedrijf genomen. De tweede 50 kV-kabel is in 2015 gestoord geraakt en vanwege zeer hoge herstelkosten niet meer gerepareerd en ook uit bedrijf genomen.

De regionale netbeheerder Enduris had de 50 kV-kabels onder de Westerschelde al niet meer nodig in verband met verdere uitbreiding van het 50 kV-net in Zeeuws-Vlaanderen. Daarnaast brachten deze kabels hoge instandhoudingskosten met zich mee en naderden de kabels het einde van hun levensduur. In overleg tussen TenneT en Enduris was de uitbedrijfname van de tweede 50 kV-kabel uitgesteld totdat er een oplossing in het 150 kV-net gerealiseerd zou zijn (naar verwachting eind 2019). Hiermee werd voorkomen dat er een actueel 100MW/6u-criterium knelpunt, zoals beschreven in de Energiewet 1998, zou ontstaan. Dit criterium schrijft onder meer voor dat wanneer tijdens onderhoud aan één circuit het andere circuit uitvalt er niet meer dan 100 MegaWatt (= 100 miljoen Watt) aan belasting mag uitvallen, voor een tijdsduur van maximaal 6 uur.

Door het onverwacht vroegtijdig uit bedrijf nemen van de tweede 50 kV-kabel is dit knelpunt realiteit geworden. Het is daarom momenteel niet mogelijk voor TenneT om onderhoud uit te voeren aan de verbindingen Borssele-Terneuzen en Terneuzen-Westdorpe en daarbij te voldoen aan het 100MW/6u-criterium. Voor het oplossen van dit knelpunt zijn verschillende opties beschouwd:

- Huidige situatie handhaven: hierbij wordt niet geïnvesteerd. Dit is geen acceptabele situatie omdat de leveringszekerheid hiermee in het geding komt. Daarbij voldoet TenneT hiermee niet aan de geldende wet- en regelgeving. Deze optie is dan ook afgevalen.
- 150 kV verbinding tussen Nederland en België: uit overleg met de Belgische netbeheerder Elia is gebleken dat de vroegere noodverbinding tussen Oostburg en Maldegem geen perspectief biedt. Dit in verband met ontwikkelingen in het Belgische net in de regio Maldegem, waardoor de verbinding niet zondermeer aangesloten kan worden. Een nieuwe grensoverschrijdende 150 kV-verbinding is ook niet haalbaar gebleken in verband met de beperkte transportcapaciteit in het Belgische net. Deze oplossing zou tot gevolg hebben dat een knelpunt in het Nederlandse net wordt verschoven naar België.

² Vergelijkbaar met de functie van een provinciale weg (N62), transport over de korte en middellange afstand

³ Vergelijkbaar met de functie van een lokale weg (50 km/u), transport over de korte afstand

- Nieuwe doorkruising van de Westerschelde: er zijn twee mogelijkheden onderzocht waarbij een nieuwe doorkruising van de Westerschelde nodig is en een nieuwe 150 kV-kabel wordt gelegd. De eerste mogelijkheid betreft een kabel tussen de stations Goes de Poel en Westdorpe en de tweede mogelijkheid een kabel tussen de stations Westdorpe en Rilland. Beide mogelijkheden lossen het knelpunt op, maar zijn vanwege de kruising onder de Westerschelde door een zeer kostbare operatie die zelden wordt uitgevoerd en waarvoor beperkte expertise aanwezig is. Daarnaast wordt er een Natura2000 gebied doorkruist en brengt een nieuwe Westerscheldekruising zeer hoge beheer- en onderhoudskosten met zich mee in de vorm van reguliere bestorting van de kabels.

Het gekozen oplossingsalternatief is de uitsplitsing van de bestaande kabels door de Westerschelde, waarbij gebruik gemaakt wordt van bestaande infrastructuur. De huidige twee circuits onder de Westerschelde tussen Ellewoutsdijk en Terneuzen bestaan feitelijk ieder al uit twee aan elkaar gekoppelde circuits. In het verleden toen deze kabels zijn gelegd, is er al rekening gehouden met toekomstige reserve. Door deze kabels in een andere configuratie aan te sluiten is het mogelijk om in plaats van twee circuits, vier circuits te creëren onder de Westerschelde. Hierdoor is er geen nieuwe doorkruising van de Westerschelde nodig. De twee nieuw gecreëerde circuits worden vervolgens ten noorden van de Westerschelde met een nieuwe 150 kV-kabelverbinding (bestaande uit twee circuits) aangesloten op 150 kV-station Goes de Poel. In Zeeuws-Vlaanderen wordt één van de nieuwe circuits op station Terneuzen aangesloten. Voor het tweede circuit wordt een nieuwe enkel circuit 150 kV-kabelverbinding naar hoogspanningsstation Westdorpe gelegd.

Met deze oplossing blijft de totale transportcapaciteit tussen Zeeuws-Vlaanderen en de rest van het Zeeuwse 150 kV-net gelijk aan de huidige situatie, maar wordt er wel extra reserve gecreëerd (van twee, naar vier circuits). De transportcapaciteit is gezien de verwachte ontwikkelingen op het gebied van belasting en productie in Zeeuws-Vlaanderen ruimschoots voldoende.

Deze oplossing lost het 100MW/6u-criterium knelpunt voor Zeeuws-Vlaanderen volledig op, zonder dat er een nieuwe doorkruising van de Westerschelde nodig is. Deze oplossing biedt een toekomst vaste oplossing voor het knelpunt, is relatief makkelijk te realiseren en heeft de laagste investerings- en onderhoudskosten.

Daarnaast wil TenneT in het hoogspanningsnet zoveel mogelijk in ringstructuren aanleggen om een robuuste infrastructuur te creëren. Door de nieuwe verbinding naar Goes te leggen in plaats van naar Borssele ontstaat er een situatie waarin de voornaamste 150 kV-stations in Zeeuws-Vlaanderen met ten minste drie verbindingen zijn aangesloten. Daarnaast vindt de voorziening van deze 150 kV-stations plaats vanuit twee verschillende locaties. Dit heeft tot gevolg dat mocht er in Goes of Borssele een grote storing optreden de leveringszekerheid gegarandeerd is.

2.3 Tracéstudie en voorkeurstracés

Om te komen tot een nieuw tracé voor de nieuwe 150 kV-kabelverbinding, aan zowel de noord- als de zuidkant van de Westerschelde, zijn in een tracéstudie verschillende tracévarianten onderzocht. In deze studie zijn tevens eventuele nieuwe locaties c.q. uitbreidingen van de bestaande opstijpunten Ellewoutsdijk en Terneuzen – mast 6. Ook is gekeken naar de uitbreiding van het 150 kV-station Goes de Poel.

Voor zowel het noordelijke als het zuidelijke deel van het plangebied zijn in de tracéstudie drie tracévarianten onderzocht en beoordeeld aan de hand van diverse beoordelingscriteria. Op basis hiervan is door TenneT uiteindelijk een keuze gemaakt voor een voorkeurstracé voor het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied. In voorliggende m.e.r.-beoordeling worden deze voorkeurstracés (die in hoofdstuk 3 worden beschreven) beschouwd op hun milieueffecten.

2.4 Autonome ontwikkelingen

Nabij het plangebied is sprake van verschillende autonome ontwikkelingen die effect kunnen hebben op het planvoornemen. Onderstaand worden deze autonome ontwikkelingen kort beschreven.

380 kV-verbinding

TenneT werkt in Zuid-Beveland aan een nieuwe 380 kV-verbinding tussen Borssele en Tilburg, het project Zuid-West 380 kV. Dit project bestaat uit 2 delen:

- Zuid-West 380 kV West: de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Rilland (zie figuur 2.1);
- Zuid-West 380 kV Oost: de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Rilland en Tilburg.

Deze nieuwe 380 kV-verbinding kruist het plangebied voor de nieuwe 150 kV-kabelverbinding in Zuid-Beveland. Tijdens de uitvoeringswerkzaamheden zal rekening gehouden moeten worden met dit project. Daarnaast is bij het bepalen van het plangebied rekening gehouden met de nieuwe masten van de 380 kV-verbinding.



Figuur 2.1 Project Zuid-West 380 kV, deel West

Freshmaker project

In het noordelijk deel van het plangebied loopt een langjarige proef gericht op het versneld vergroten van de aanwezige zoetwatervoorzieningen. Deze proef loopt vanaf 2013 en is gesitueerd op een kreekrug nabij de kern Ovezande. De proef ligt op een afstand van meer dan 1.000 m tot het plangebied. Er is dan ook geen sprake van directe beïnvloeding, waarmee rekening gehouden moet worden.

Bedrijventerrein Kanaalzone Terneuzen

In de structuurvisie Terneuzen 2025 uit 2010 en de Gebiedsvisie Zeeuws-Vlaamse Kanaalzone uit 2009 en 2011 van de stuurgroep Zeeuws-Vlaamse Kanaalzone is ten westen van Terneuzen een nieuw bedrijventerrein voorzien. In deze stuurgroep zijn naast de gemeente ook de provincie Zeeland, Zeeland Seaports, RWS, Rijksvastgoed- en ontwikkelingsbedrijf, BZW - Kring van Werkgevers in de Kanaalzone, KvK Zuidwest Nederland en de Zeeuwse Milieufederatie vertegenwoordigd. Het nieuwe bedrijventerrein is nog niet verankerd in een bestemmingsplan. Het plangebied ligt ten westen van dit nieuwe bedrijventerrein.

Bedrijventerrein Goes

Bij de gemeente Goes bestaan plannen om ten zuiden van het 150 kV-station Goes de Poel een nieuw bedrijventerrein te realiseren (De Poel V). Dit voornemen is nog niet verankerd in een bestemmingsplan. Het plangebied kruist dit nieuwe bedrijventerrein.

3 Kenmerken van de activiteit

3.1 Aard en omvang van de activiteit

Het plangebied bestaat uit twee delen: het gedeelte ten noorden van de Westerschelde en het gedeelte ten zuiden van de Westerschelde. Onderstaand wordt per deelgebied het planvoornemen beschreven.

3.1.1 Noordelijke deel

Het noordelijke deel van het plangebied is gelegen in de gemeenten Goes en Borsele. Het noordelijke tracé loopt van 150 kV-station Goes de Poel (ten westen van de kern Goes) in zuidelijke richting naar het opstijppunt Ellewoutsdijk (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1 Plangebied in het noordelijke deel

In het noordelijke deel van het plangebied wordt een nieuwe ondergrondse 150 kV-kabelverbinding gerealiseerd, bestaande uit twee circuits. Opstijppunt Ellewoutsdijk moet hiervoor worden aangepast (zie figuur 3.2) net zoals het 150 kV-station Goes de Poel (zie figuur 3.3). Het 150 kV-station Goes de Poel wordt uitgebreid met 2 velden. Deze uitbreiding past niet binnen het bestaande station (binnen het huidige hekwerk van het station) daarom wordt het 150 kV-station Goes de Poel aan één zijde uitgebreid.

Bij de 150 kV-kabelverbinding zullen tevens twee telecommunicatieverbindingen worden aangelegd. Deze bestaan uit glasvezelmantelbuis waarin vervolgens glasvezelkabel geblazen wordt. Deze telecommunicatieverbindingen zijn bedoeld voor bewaking, beveiliging en bediening van de hoogspanningsverbindingen en bijbehorende componenten.



Figuur 3.2 Uitbreiding opstijgpunt Ellewoutsdijk



Figuur 3.3 Uitbreiding 150 kV-station Goes de Poel

3.1.2 Zuidelijke deel

Het zuidelijke deel van het plangebied is gelegen in de gemeente Terneuzen (zie figuur 3.4). Het zuidelijke tracé loopt vanaf het opstijgpunt mast 6 (gelegen aan de Willemskerkeweg) naar het 150 kV-station Westdorpe. In dit deel van het plangebied wordt een nieuwe ondergrondse 150 kV-kabelverbinding gerealiseerd, bestaande uit één circuit (zie figuur 3.4). Hiervoor worden opstijgpunt Terneuzen mast 6 en 150 kV-station Westdorpe aangepast. Ook het 150 kV-station Terneuzen moet worden aangepast. De 150 kV-stations Terneuzen en Westdorpe worden uitgebreid binnen het bestaande hekwerk. De voorgenomen uitbreidingen op de 150 kV-stations Terneuzen en Westdorpe zijn naar verwachting mogelijk binnen de bestaande ruimtelijke kaders waardoor er in deze studie geen nadere aandacht aan besteed is.

Bij de 150 kV-kabelverbinding zullen tevens twee telecommunicatieverbindingen worden aangelegd. Deze bestaan uit glasvezelmantelbuis waarin vervolgens glasvezelkabel geblazen wordt. Deze telecommunicatieverbindingen zijn bedoeld voor bewaking, beveiliging en bediening van de hoogspanningsverbindingen en bijbehorende componenten.



Figuur 3.4 Plangebied in het zuidelijke deel

3.2 Wijze van realisatie

Voor het aanbrengen van de nieuwe kabel wordt in principe gewerkt met een open ontgraving. In dat geval bedraagt de werkstrookbreedte minimaal 25 en maximaal 35 meter. De breedte van het tracé bij een dubbel circuit is inclusief veiligheidsstrook 10 meter bij een open ontgraving. Bij een horizontaal gestuurde boring of een andere sleufloze techniek is de breedte van het tracé 17 meter. De breedte van het tracé voor een enkel circuit is inclusief veiligheidsstrook 7 meter bij een open ontgraving. Bij een horizontaal gestuurde boring of een andere sleufloze techniek is de breedte van het tracé 11 meter. Op een aantal (ecologische) knelpunten zal de kabel via een gestuurde boring worden aangebracht. Daar waar de kabel wordt geboord zal, met uitzondering van de punten waar de kabel ondergronds gaat en weer naar boven komt, geen ontgraving nodig zijn. De werkstrookbreedte op de boorlocaties zelf is gelijk aan die van de ontgraving.

In de bestemmingsplannen zal een dubbelbestemming (veiligheidsstrook) worden opgenomen. Deze strook is 17 meter breed (dubbelcircuit) in het noordelijke deel van het plangebied (8,5 meter aan weerszijde van het hart van het tracé). Voor het zuidelijke deel van het plangebied (enkelcircuit) geldt een zakelijk recht-strook van 11 meter breed (5,5 aan weerszijde van het hart van het tracé). Daarnaast is uitgegaan van een diepteligging van 1,80 meter in agrarisch gebied. Deze diepteligging betreft de dekking op de 150 kV-kabelverbinding.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden voor de aanleg van de kabel dient een bemaling toegepast te worden. Uit nader onderzoek zal de omvang van de bemaling moeten blijken.

4 Effecten voor het milieu voor het noordelijke deel van het plangebied

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de belangrijkste milieueffecten die als gevolg van de nieuwe 150 kV-kabelverbinding kunnen optreden in het noordelijke deel van het plangebied. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de milieueffecten voor het zuidelijke deel van het plangebied. In de hoofdstukken 4 en 5 wordt de indeling aangehouden zoals die in een milieueffectrapport (MER) gebruikelijk is. Voor zover relevant wordt daarbij onderscheid gemaakt in de aanlegfase en de gebruiksfase. Bijzondere aandacht wordt besteed aan 'gevoelige' gebieden. Voor de effectbeschrijving is gebruik gemaakt van diverse op dit moment beschikbare documenten die informatie bevatten over het plangebied en de omgeving ervan.

Zoals in paragraaf 1.2 van deze aanmeldingsnotitie reeds is aangegeven, zijn thans nog niet alle specialistische onderzoeken ten behoeve van het bestemmingsplan gereed maar wil de initiatiefnemer zo vroeg mogelijk helderheid over het wel of niet moeten doorlopen van een m.e.r.-procedure. In dit stadium van het project zijn daarom enkele quick scans uitgevoerd naar verschillende milieuaspecten op basis waarvan de milieueffecten van het planvoornemen kunnen worden ingeschat. In voorliggende m.e.r.-beoordeling kan daarnaast op dit moment worden volstaan met expert judgement van de te verwachten effecten op basis van de beschikbare informatie.

4.2 Bodem

4.2.1 Bodemopbouw

Het plangebied is gelegen in de polders van Zeeland. Het maaiveld is gelegen rond NAP. In het noordelijke deel van het plangebied varieert het maaiveld van +2mNAP tot -2mNAP. De lage delen van het plangebied betreffen voornamelijk poelgronden en de hoge gebieden kreekruggen.

De Holocene deklaag bestaat ter plaatse van Goes voornamelijk uit kleig fijn zand en klei en veenlagen. Nabij Ellewoutsdijk wordt een kleipakket aangetroffen met het voorkomen van veenlagen. Tussen Goes en Ellewoutsdijk wordt voornamelijk zandig klei, leem en kleig fijn zand aangetroffen.

Door planrealisatie zal de ondiepe bodemopbouw worden verstoord door graafwerkzaamheden. Aangezien de uitvoeringswerkzaamheden enkel in de ondiepe bodem plaats vinden, zijn effecten in de diepere bodemopbouw niet te verwachten.

4.2.2 Thermische geleidbaarheid

De thermische weerstand van de bodem (g-waarde) is voornamelijk afhankelijk van de dichtheid en het vochtpercentage van de bodem, met name rond kabelniveau. Een lage dichtheid is nadelig voor de thermische geleiding (warmteafvoer) van de kabels. Veen en slappe kleilagen hebben een lage dichtheid. Het noordelijke deel van het tracé gaat voor een deel door sterk zettingsgevoelige grond. Het betreft een lengte van circa 9.500 meter.

Een laag vochtpercentage is eveneens nadelig voor de thermische geleiding. Het aanleggen van de kabels onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) heeft de voorkeur. Vaak is dit niet mogelijk en is het van belang dat de grond rondom de kabels goede vochtvasthoudende eigenschappen heeft en niet relatief snel uitdroogt. Klei houdt vocht relatief lang vast, maar heeft wel de eigenschap dat als het vocht eenmaal 'verdamp't is het zeer moeizaam weer terugkomt en er uitdrogingsverschijnselen rond de kabel kunnen plaatsvinden. Kleilagen rondom de kabels zijn dus nadelig. In de praktijk wordt er rondom de kabels veelal een grondverbetering, in de vorm van zand, toegepast om bovenstaande problemen te voorkomen en de g-waarde omlaag te brengen. Het is te verwachten dat dit in het plangebied ook zal gebeuren.

4.2.3 Bodemverontreiniging

Uit de database Bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat in en nabij Ellewoutsdijk in het verleden een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd is. Naar aanleiding van die onderzoeken is er of gesaneerd, of er was geen noodzaak tot verder onderzoek of saneren. In en nabij Ovezande, Nisse en 's-Heer Abtskerke is eveneens een reeks bodemonderzoeken uitgevoerd, waarvan er bij een aantal vervolgonderzoek is aanbevolen. Echter liggen deze locaties op voldoende afstand van het plangebied waardoor deze

geen belemmering vormen voor planrealisatie. Ten noorden van de A58 zijn alleen enkele afgeronde onderzoeken bekend en enkele historische activiteiten die mogelijk een bodemverontreiniging tot gevolg hebben.

Uit de database van de provincie Zeeland (<https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten>) blijken nabij het plangebied enkele voormalige stortplaatsen te liggen (zie figuur 4.1). Deze zijn al voorzien van een afdeklaag en de grondwaterverontreinigingen zijn verholpen. Deze voormalige stortplaatsen vormen geen belemmering voor planrealisatie.



Figuur 4.1 Ligging voormalige stortplaatsen ten opzichte van het plangebied

Uit de database van de provincie Zeeland blijkt verder dat op basis van de Beschikkingen Wet bodembescherming enkele grond- en/of grondwaterverontreinigingen voorkomen. Deze liggen echter allemaal op voldoende afstand van het plangebied en vormen derhalve geen belemmering.

Het volledige plangebied is niet gelegen in een milieubeschermingsgebied zoals dat door de provincie Zeeland is aangeduid.

Tijdens de aanlegfase zijn geen effecten op de bodemkwaliteit te verwachten. De machines die werkzaamheden uitvoeren hebben geen effect op de bestaande bodemkwaliteit. Mogelijk dient grond afgevoerd te worden. Ook in de gebruiksfase zijn geen effecten op de bodemkwaliteit te verwachten.

4.2.4 Conclusie

Door planrealisatie zal de bodemopbouw worden verstoord doordat graafwerkzaamheden plaatsvinden. Een deel van de nieuwe 150 kV-kabelverbinding loopt door sterk zettingsgevoelige grond. Door rondom de kabel een grondverbetering (in de vorm van zand) toe te passen, kunnen problemen met de thermische geleiding van de grond worden voorkomen.

Bodemverontreinigingen in of nabij het plangebied zijn niet bekend. Tijdens de aanlegfase zijn geen effecten op de bodemkwaliteit te verwachten. De machines die werkzaamheden uitvoeren hebben geen

effect op de bestaande bodemkwaliteit. Mogelijk dient grond afgevoerd te worden. Ook in de gebruiksfase zijn geen effecten op de bodemkwaliteit te verwachten.

4.3 Water

4.3.1 Geohydrologie

In het plangebied zijn drie verschillende grondwatersystemen te definiëren. Dit betreffen namelijk:

- grote zoetwatersystemen;
- dunne zoetwatersystemen;
- zout-brakke watersystemen.

Zoute kwel komt in het plangebied voor. De kwelhoeveelheden zijn afhankelijk van de hoogteligging. Het merendeel van de zoute kwel wordt afgevangen door de aanwezige watergangen.



Figuur 4.2 Ligging zoet- en brakwaterbekkens in en nabij het plangebied.

Kwalitatief goed zoet grondwater is in het beheersgebied van Waterschap Scheldestromen schaars. Zoet water is in algemene zin van belang voor landbouw, natuur, industrie, drinkwater et cetera. In het plangebied is het zoete water voornamelijk van belang voor de landbouwsector. Gebieden met zoetwater zijn gebieden met een zoetwater-/brakwaterbel met een dikte van minimaal 15 meter of waar de zoetwaterbel reikt tot de geohydrologische basis.

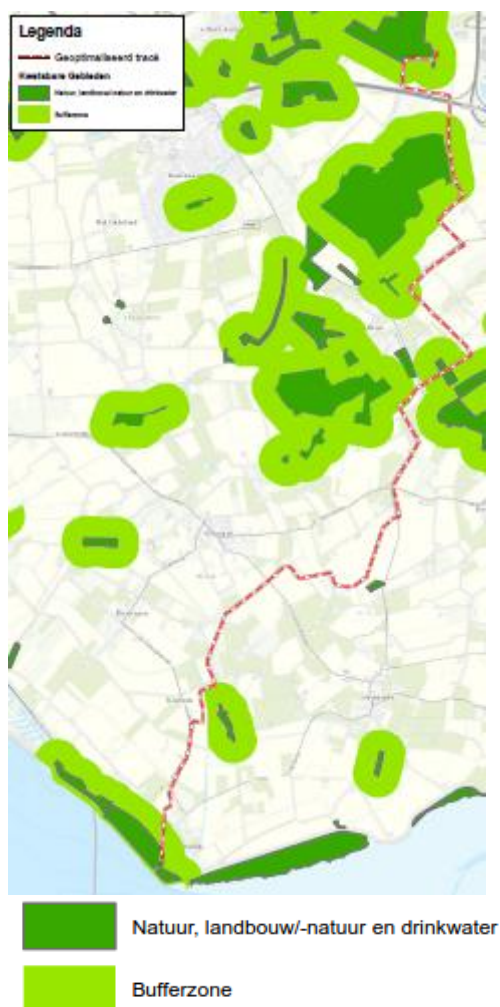
In vrijwel het gehele plangebied wordt een laag min of meer zoet grondwater aangetroffen. Dit zoete grondwater betreft geïnfiltreerd regenwater dat op het zoute grondwater drijft. De dikte van het zoete grondwater varieert van 1 tot bijna 30 meter. Het verschil in dikte wordt veroorzaakt door de geologie (zand op de kreekruggen en klei ter plaatse van de poelgronden) en de hoogteligging.

In het noordelijke deel van het plangebied komen grote zoetwatersystemen voor. Grote zoetwatersystemen betreffen de gebieden waar het brak-zout grensvlak dikker is dan 15 m (zie figuur 4.2). Het gebied met grote zoetwatersystemen bevindt zich over het algemeen op hogere zandgronden (kreekruggen) ter plaatse van Heinkenszand tot Ovezande/Driewegen. Op de kreekruggen heeft verzoeting kunnen plaatsvinden door de infiltratie van het (zoete) neerslagoverschot.

Naast de grote zoetwatersystemen worden ook dunne zoetwatersystemen aangetroffen. Dit betreffen zoetwaterlenzen die worden gevormd door het neerslagoverschot en zich bevinden op het zoute water.

Kwetsbaar gebied

Waterschap Scheldestromen definieert de grondwater gerelateerde natuurgebieden, gebieden met de functie landbouw/natuur en grondwaterbeschermingsgebieden (inclusief waterwingebieden) als kwetsbaar gebied. Deze gebieden komen overeen met het Grondwaterbeheerplan van de provincie Zeeland. In het plangebied zijn geen grondwaterbeschermingsgebieden gesitueerd. De aanwezige kwetsbare gebieden bestaan uit grondwaterafhankelijke natuur. In figuur 4.3 zijn deze kwetsbare gebieden weergegeven.



Figuur 4.3 Kwetsbare gebieden in en nabij het plangebied

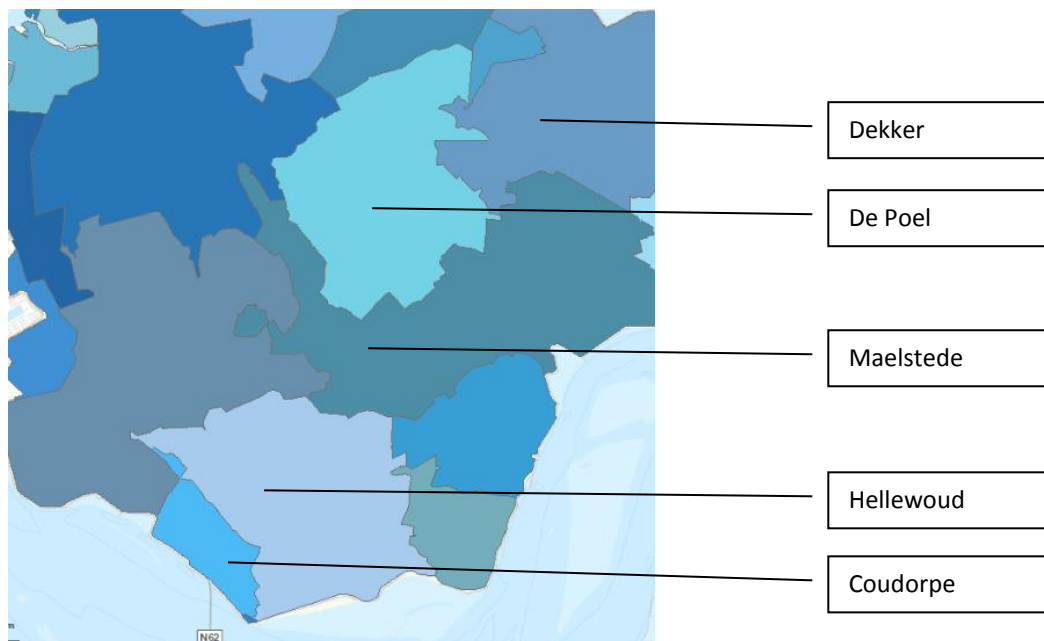
Bij de uitvoering van de werkzaamheden voor de aanleg van de kabel dient een bemaling toegepast te worden. Deze bemaling kan bestaan uit het onttrekken van grondwater uit het watervoerend pakket, afhankelijk van de stijghoogtedruk onder de deklaag. Door de onttrekking zal de grondwaterstand dalen en zullen effecten op de omgeving optreden. Deze effecten kunnen bestaan uit opbrengstderving in de land- en tuinbouw, zettingen, verplaatsing van mobiele grondwaterverontreinigingen en negatieve invloeden voor archeologie, natuur en overige onttrekkingen. Momenteel wordt onderzoek uitgevoerd naar het onttrekken van grondwater en de effecten ervan. Ter plaatse van het plangebied is sprake van

een watervoerende laag die aan de bovenkant wordt afgesloten door een deklaag. De afstand waarover de grondwaterstand wordt verlaagd is sterk afhankelijk van de grootte van de weerstand van de deklaag. De weerstand van de deklaag, tezamen met de dikte, bepalen de effecten (afstand van de grondwaterstandsverlaging) en of er een eventuele spanningsbemaling noodzakelijk is. Indien spanningsbemaling noodzakelijk blijkt te zijn, zullen de onttrekkingsdebieten aanzienlijk toenemen.

4.3.2 Oppervlaktewater

Afvoergebieden

Het deel van het plangebied ten noorden van de Westerschelde is gelegen in de afvoergebieden Coudorpe en Hellewoud (Zak van Zuid-Beveland) en De Poel en Maelstede (Maelstede-Dekker). In figuur 4.4 zijn deze afvoergebieden weergegeven.



Figuur 4.4 Afvoergebieden Zuid-Beveland (www.scheldestromen.nl)

De Zak van Zuid-Beveland

Het afvoergebied Zak van Zuid-Beveland bestaat onder andere uit de afvoergebieden Coudorpe en Hellewoud (zie figuur 4.4). Het afvoergebied Coudorpe betreft het zuid-westelijke deel van het plangebied, nabij de kern Driewegen. Het afvoergebied Hellewoud ligt ten noorden en ten oosten van het afvoergebied Coudorpe.

Het afvoergebied Coudorpe betreft een grote onderbemaling die water loost op het afvoergebied Hellewoud. Dit onderbemalingsgebied bestaat hoofdzakelijk uit schorgronden met een relatief dik kleipakket. Binnen dit onderbemalingsgebied liggen zogenaamde inlagen, gebieden tussen de zeedijk en een reservedijk (landinwaarts).

Bemalingsgebied Hellewoud kenmerkt zich door een sterke variatie in maaiveldhoogte door voormalige kreekbeddingen. Het bemalingsgebied Hellewoud bestaat in het westen voornamelijk uit kleiige schorgronden. Door het gemaal Hellewoud wordt het gebied ontwaterd en dit gemaal loost op de Westerschelde.

Maelstede-Dekker

Het afvoergebied Maelstede is gelegen ten noorden van het afvoergebied Hellewoud. Dit afvoergebied wordt ontwaterd door gemaal Maelstede. Dit gemaal loost nabij de zeedijk het water op de Westerschelde. In het bemalingsgebied van afvoergebied Maelstede is een onderbemaling gelegen. Dit betreft de onderbemaling van het afvoergebied De Poel. Afvoergebied De Poel (dat ten noorden van afvoergebied Maelstede is gelegen) wordt ontwaterd en op peil gehouden door het gemaal De Poel waarbij het overtollige water geloosd wordt op het afvoergebied Maelstede.

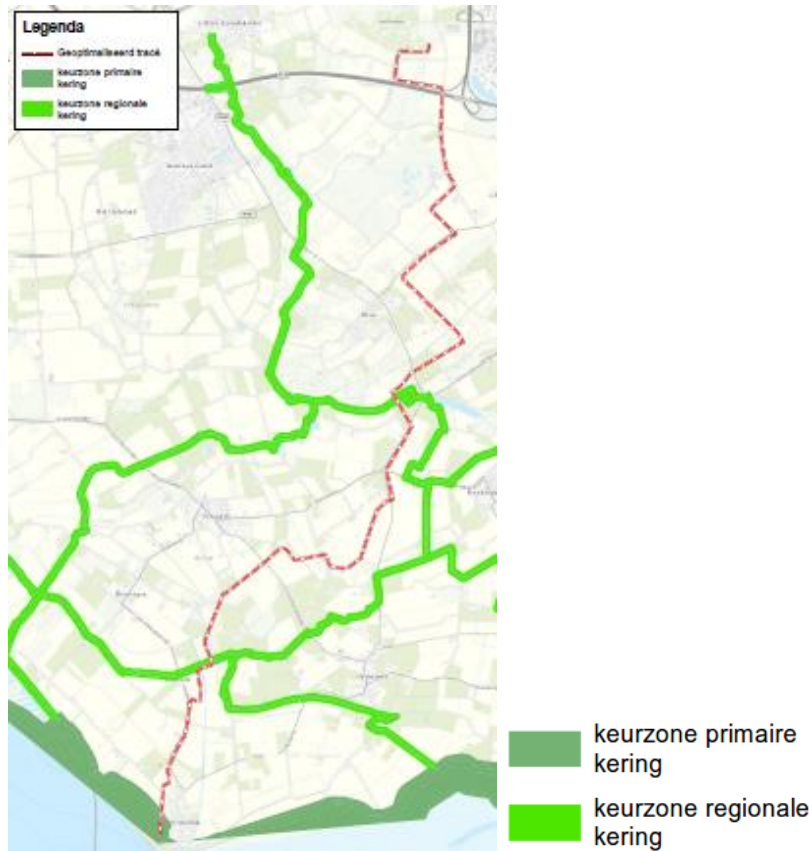
Ter plaatse van de afvoergebieden Maelstede en De Poel worden voornamelijk schorgronden aangetroffen. Naast schorgronden wordt ook poelklei met veen en in mindere mate zand- en plaatgronden aangetroffen. Het afvoergebied Dekker is ten noordoosten van het plangebied gelegen.

Watergangen

Het plangebied kruist verschillende primaire watergangen. In het noordelijke deel van het plangebied gaat het in totaal om 15 primaire watergangen. Vanuit (geo)hydrologisch perspectief kan de kabel ter plaatse van de watergangen het beste worden aangelegd via een gestuurde boring. Een gestuurde boring resulteert in minder effecten op het (geo)hydrologische systeem dan bij een open ontgraving. Wanneer gekozen wordt voor het werken in open ontgraving zal tijdelijk sprake zijn van effecten. Gedurende de uitvoeringswerkzaamheden zullen dan maatregelen getroffen worden om effecten op primaire watergangen te voorkomen.

Waterkeringen

Het plangebied kruist verschillende waterkeringen (zie figuur 4.5). Bij waterkeringen zijn beschermingszones aanwezig die kunnen leiden tot beperkingen tijdens de uitvoering of waarbinnen bepaalde werkzaamheden niet uitgevoerd mogen worden. In het noordelijke deel van het plangebied wordt 1 primaire waterkering gekruist nabij Ellewoutsdijk. Daarnaast worden 2 regionale waterkeringen gekruist. Voor de waterkeringen geldt net zoals bij de watergangen dat effecten op de waterkeringen te voorkomen zijn door te werken met een gestuurde boring. Wanneer gekozen wordt voor het werken in open ontgraving zal tijdelijk sprake zijn van effecten. Gedurende de uitvoeringswerkzaamheden zullen dan maatregelen getroffen worden om effecten op waterkeringen te voorkomen.



Figuur 4.5 Primaire en regionale waterkeringen in en nabij het plangebied

4.3.3 Conclusie

De aanleg van de nieuwe 150 kV-kabelverbinding kan op verschillende manieren leiden tot een nadelige situatie voor de landbouw waaronder het omhoogtrekken van het zoute grondwater door het toepassen van bemaling.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden voor de aanleg van de kabel dient een bemaling toegepast te worden. Deze bemaling kan leiden tot een daling van de grondwaterstanden waardoor effecten op de omgeving zullen optreden. Deze effecten kunnen bestaan uit opbrengstderving in de land- en tuinbouw, zettingen, verplaatsing van mobiele grondwaterverontreinigingen en negatieve invloeden voor archeologie, natuur en overige onttrekkingen. De weerstand van de deklaag, tezamen met de dikte, bepalen de effecten (afstand van de grondwaterstandsverlaging) en of er een eventuele spanningsbemaling noodzakelijk is. Indien spanningsbemaling noodzakelijk blijkt te zijn, zullen de onttrekkingsdebieten aanzienlijk toenemen.

Effecten op watergangen en waterkeringen zijn te voorkomen door te werken met gestuurde boringen. Wanneer gekozen wordt voor een open ontgraving zullen maatregelen getroffen moeten worden om effecten op watergangen en waterkeringen te voorkomen.

4.4 Natuur

4.4.1 Beschermde gebieden

Natura 2000

Het plangebied maakt zelf geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Wel grenst het noordelijke deel van het plangebied aan het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe'. Samen met de schorren en slikken van Saeftinghe vormt de Westerschelde het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe'. In de ruime tot zeer ruime omgeving van Zuid-Beveland liggen de Natura 2000-gebieden 'Yerseke & Kapelse Moer', 'Oosterschelde', 'Manteling van Walcheren' en 'Markiezaat'. In figuur 4.6 is de ligging van het noordelijke deel van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 4.6 Ligging van het noordelijke deel van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Voor het noordelijke deel van het plangebied geldt dat opstijgpunt Ellewoutsdijk aan de noord-, west- en zuidzijde grenst aan de Inlaag 1887 dat onderdeel uitmaakt van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Van werkzaamheden aan de 150 kV-kabelverbinding en het opstijgpunt kan zowel een directe invloed als een indirecte invloed op de kwalificerende waarden van het Natura 2000-gebied uitgaan. Het bestaande oppervlak van dit opstijgpunt is 'geexclaveerd', en maakt daarmee geen deel uit van dit beschermde natuurgebied. Voortzetting van het gebruik van dit hoogspanningsstation is daarmee zondermeer mogelijk. Een uitbreiding van het oppervlak van het station zal daarentegen ten koste gaan van een klein oppervlak Natura 2000-gebied.

In de Inlaag 1887 zijn twee kwalificerende habitattypen te vinden: het habitatype 1310 (Eenjarige pioniervegetaties) en het habitatype 1330 (Atlantische schorren). Beide habitattypen zijn niet direct grenzend aan het opstijgpunt zelf aanwezig maar kunnen op enkele tientallen meters van het opstijgpunt worden aangetroffen. Ook de soorten waaruit deze habitattypen bestaan zijn hier niet te vinden: de aan het opstijgpunt grenzende begroeiing bestaat uit bramen, ruigtekruiden en hoge grassen. Dit deel van het gebied is in 2008 vergraven bij werkzaamheden aan een bestaande leiding.

Voor de uitbreiding van het opstijgpunt is een oppervlakte van in totaal maximaal 120 m² aan de noord- en zuidzijde van het bestaande terrein nodig. Het gaat om een met enige regelmaat, ten behoeve van kabelonderhoud, vergraven terrein waar geen kwalificerende waarden aan toegekend zijn. Ontgraving om een aansluiting op het opstijgpunt te realiseren leidt tot een tijdelijk verlies van oppervlakte natuurgebied in een deel waarin evenmin kwalificerende habitattypen aanwezig zijn. Van de werkzaamheden zelf kan een versturende invloed op vogels in de Inlaag en op het aangrenzende deel van de Westerschelde uitgaan. Trillingen als gevolg van heiwerkzaamheden kunnen versturend zijn voor de (kwalificerende) vissen en zeezoogdieren in de Westerschelde. Voor alle werkzaamheden bij het aanbrengen van de kabelverbinding geldt dat hiervoor o.a. transportmiddelen en kranen worden ingezet, de emissie van NO_x kan leiden tot extra immissie daarvan op hiervoor gevoelige habitattypen in de omgeving van het werkgebied.

Voor het aanbrengen van de kabelverbinding zullen de reguliere middelen worden ingezet, o.a. bestaande uit transportmiddelen en kranen. Naar verwachting is de extra emissie van NO_x als gevolg daarvan verwaarloosbaar ten opzichte van het achtergrondniveau in de omgeving, afkomstig van verwarmingsinstallaties en het regulier wegverkeer. Het is onwaarschijnlijk dat een eventuele extra stikstofdepositie afkomstig van het materieel nog tot binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied meetbaar, kwantificeerbaar en herleidbaar is.

Gezien het geringe structureel oppervlakteverlies van maximaal 120 m² en het gegeven dat in het geheel geen kwalificerend habitat wordt aangetast, leidt de beperkte uitbreiding van het opstijgpunt niet tot een significant negatief effect op kwalificerende waarden van het Natura 2000-gebied. De uitbreiding van het hier al bestaande tracé leidt daarnaast tot een beperkt tijdelijk oppervlakteverlies van niet-kwalificerende vegetatie. Herstel tot de huidige situatie is goed en op korte termijn mogelijk.

Nationaal Natuurnetwerk Zeeland

In Zuid-Beveland ligt een groot aantal gebieden die tot het Nationaal Natuurwerk behoren, voorheen bekend als de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en in Zeeland aangeduid als het Natuurnetwerk Zeeland (zie figuur 4.7). In Zuid-Beveland gaat het daarbij onder andere om het ganzenreservaat Sinoutskerke, het natuurgebied De Poel bij Nisse en natuurgebied Zwaakse Weel bij Kwadendamme. Daarnaast wordt Zuid-Beveland doorsneden door een groot aantal oude dijken, waarvan er veel als 'bloemdijk' deel uitmaken van het Natuurnetwerk. De natuurgebieden en dijken in Zuid-Beveland worden beheerd door Natuurmonumenten.

In Zuid-Beveland liggen drie grotere natuurgebieden die onderdeel zijn van het Natuurnetwerk. Zij liggen zodanig ver van het plangebied dat ook tijdens de aanlegfase de verstoring die daarvan uit kan gaan tot een minimum wordt beperkt. Door te werken conform een goedgekeurd Ecologisch Werkprotocol leiden de werkzaamheden naar verwachting ook daar niet tot een verstoring van de wezenlijke kenmerken van deze gebieden.

Een groot deel van het netwerk van dijken in Zuid-Beveland maakt als 'bloemdijk' deel uit van het Zeeuwse Natuurnetwerk. De vegetatie op deze dijken is niet afhankelijk van grondwater en bestaat meestal uit kruidenrijk grasland. Op een aantal dijken is struweel en bos te vinden, in de vorm van onder meer meidoorns, essen en haagbeuken.

Het noordelijke deel van het plangebied kruist geen percelen waarop agrarisch natuurbeheer wordt toegepast. De te passeren Oudelandsedijk is aangemerkt als waardevolle bloemdijk. De ten zuiden daarvan te doorsnijden Kamperpolderdijk kent het beheertype 'Haagbeuken- en essenbos'. Voor beide dijken geldt dat herstel bij ontgraving niet goed mogelijk is en lang (bloemdijk) tot zeer lang (bos) zal duren. Het onderlangs deze dijken persen kent die bezwaren niet, omdat de wortels van de bomen en struiken de diepte waarop de kabelverbinding passeert niet bereiken.



Figuur 4.7 Ligging van het plangebied ten opzichte van het Nationaal Natuurnetwerk Zeeland

Bomen en bos

Vanwege de aanwezige fruitteelt en de dichtheid van de houtopstanden in Zuid-Beveland is het vrijwel zeker dat daar voor planrealisatie meerdere bomen moeten worden gekapt. Op de laanbeplanting langs wegen (vaak essen, walnoten en populieren), bijzondere solitaire bomen (bijv. grenslindes) en de bos en struwelenbeplanting op de dijken (haagbeuk, meidoorn) kan, afhankelijk van de gekozen wijze van aanleg, de gemeentelijke kapverordening (bebouwde kom Boswet) of de Boswet zelf van toepassing zijn.

Het plangebied (zowel het noordelijke als het zuidelijke deel) loopt niet door een gebied dat is aangeduid als 'bebouwde kom Boswet'. De kapverordeningen van de twee te passeren gemeenten zijn daarom niet van toepassing. De fruitbomen van kwekers kennen geen beschermde status, de Boswet is daarop niet van toepassing.

4.4.2 Beschermde soorten

Broedvogels

Broedvogels genieten een strikte bescherming vanaf het moment dat wordt gebroed totdat het laatste jong het nest verlaten heeft. In Zuid-Beveland zijn vooral veel broedvogels in bos en struwelen aanwezig en te verwachten. Van een aantal soorten dat niet in staat wordt geacht om zelf een nest te bouwen is het nest jaarrond beschermd. Deze soorten, hoofdzakelijk roofvogels en uilen, maken gebruik van bijvoorbeeld door kraaien gebouwde nesten. Met name in het boomrijke Zuid-Beveland zijn dergelijke soorten bekend. Behalve het nest is ook de directe omgeving daarvan beschermd.

Zoogdieren

In het noordelijke deel van het plangebied leven algemene zoogdiersoorten als haas, konijn en ree. Het is bekend dat strikt beschermde soortgroepen vleermuizen voorkomen in Zuid-Beveland. Zij zijn niet alleen individueel beschermd, ook hun verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd. Deze verblijfplaatsen bevinden zich zowel in gebouwen als in boomholten. Strikt beschermde muizensoorten zijn in Zuid-Beveland niet of nauwelijks te verwachten. Daar waar het tracé een sloot kruist, kan mogelijk een enkele waterspitsmuis leven. Het voorkomen van strikt beschermde Noordse woelmuizen kan voor het gehele zoekgebied worden uitgesloten. Geschikt leefgebied ontbreekt, concurrerende soorten zijn sterk vertegenwoordigd en de dichtstbijzijnde populaties liggen op grote afstand.

Amfibieën en reptielen

Reptielen komen in Zuid-Beveland niet voor. Het enige bekende voorkomen van reptielen in de ruime omgeving van het plangebied betreft de levendbarende hagedis in de duinen bij Zoutelande op Walcheren. Algemene amfibieënsoorten als kleine watersalamander, groene en bruine kikker en gewone pad zijn in het gehele plangebied aan te treffen. De strikt beschermde rugstreeppad komt ook in het hele plangebied voor.

Planten

Het merendeel van het plangebied is in gebruik als landbouwgrond of voor de fruitteelt. Beschermde plantensoorten zijn hier niet te verwachten en ook niet bekend. Alleen daar waar het tracé natuurgebieden, dijken, oevers en wegbermen doorsnijdt, is het voorkomen van beschermde plantensoorten mogelijk.

Overige soortgroepen

Er zijn geen gegevens over het voorkomen van kwalificerende of beschermde soorten insecten of weekdieren uit het plangebied bekend.

4.4.3 Conclusie

Voor het plangebied geldt dat op slechts één locatie de Natuurbeschermingswet 1998 direct van toepassing is: het aan te passen opstijgpunt Ellewoutsdijk ligt in Inlaag 1887. Omdat als gevolg van het voorname een beperkt oppervlak van 120 m² niet als kwalificerend habitatype aangemerkt ruigteveld verloren gaat, kwalificerende broedvogels in de inlaag ontbreken, rustgebieden van zeehonden op grote afstand van het werkgebied liggen, extra verstoring van kwalificerende niet-broedende vogelsoorten onwaarschijnlijk is en de extra emissie van NO_x zich beperkt tot de emissie afkomstig van de inzet van enkele transportmiddelen en kranen, kan naar verwachting met een definitieve Voortoets worden volstaan als bekend is waar en hoe de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Het planvoornemen leidt niet tot een structureel verlies van oppervlakte aan natuur die onderdeel uitmaakt van het NNN. De mogelijke effecten van de realisatie op natuurgebieden deel uitmakend van het Natuurnetwerk zijn tijdelijk, omkeerbaar en kunnen sterk beperkt worden door de kabelverbinding met een gestuurde boring onder kwetsbare dijken en natuurgebieden aan te leggen.

De gemeentelijke kapverordening van Goes is niet aan de orde. De gemeente Borsele heeft geen kapverordening maar een lijst met waardevolle bomen. Het plangebied kruist geen bomen die op deze lijst staan vermeld. Het plangebied kruist geen gebied dat deel uitmaakt van 'bebouwde kom Boswet'.

Langs en in het plangebied zijn beschermde natuurwaarden aanwezig of te verwachten. Het gaat daarbij om broedende akker-, weide-, bos- en struweelvogels al of niet beschikkend over een jaar rond beschermd nest. Ook strikt beschermde vleermuizen en rugstreeppadden en hun voortplantings- en verblijfplaatsen zijn aanwezig.

Naar verwachting kan het werk worden uitgevoerd door te werken conform de goedgekeurde Gedragscode Flora- en faunawet van TenneT TSO en een daarop gebaseerd Ecologisch Werkprotocol.

4.5 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

4.5.1 Landschap

Een nieuwe kabelverbinding kan gevolgen voor de aanwezige landschappelijke waarden. De belangrijkste landschappelijke waarden in het plangebied zijn de aanwezige dijken. Deze dijken, die tevens vanuit ecologie en archeologie waardevol zijn, kunnen worden ontzien door te werken met gestuurde boringen. In het noordelijke deel van het plangebied wordt geen aardkundig waardevol gebied doorsneden.

Aangezien het gaat om een ondergrondse kabelverbinding is enkel sprake van tijdelijke effecten. Tijdens de aanlegperiode kan tijdelijk sprake zijn van landschapsvervuiling door het aanwezige materieel. Blijvende landschappelijke aantasting is niet te verwachten omdat de belangrijkste landschappelijke waarden verder de aanwezige dijken in het landschap betreffen. Deze dijken en de bijbehorende groenstructuren blijven behouden bij het uitvoeren van gestuurde boringen.

4.5.2 Cultuurhistorie

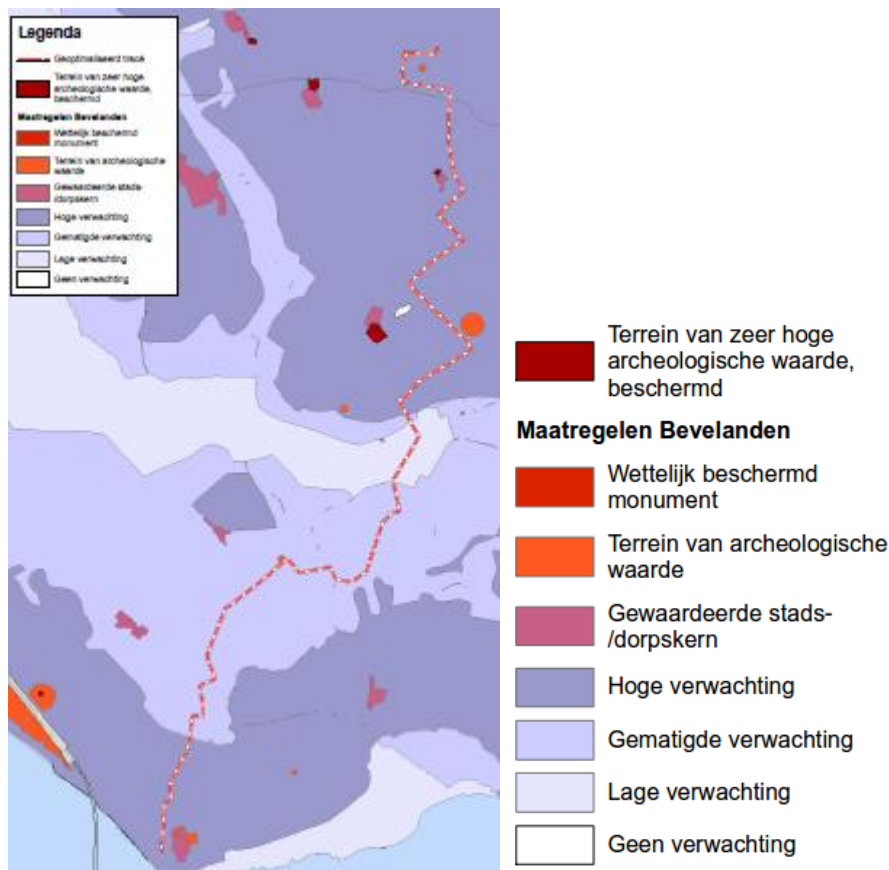
Het plangebied doorsnijdt in het noordelijke deel op acht locaties polderdijken, dit zijn cultuurhistorische waterstaatsobjecten. Op zes van deze locaties is tevens sprake van waardevolle dijkbeplanting. Tussen de kernen Nisse en Kwadendamme wordt een afgegraven polderdijk doorsneden. Daarnaast wordt tussen de kernen Driewegen en Ovezande een oude spoorweg doorsneden, dit betreft cultuurhistorische infrastructuur. Ook is de inlaag benoemd als cultuurhistorisch waardevol.

Schade aan cultuurhistorische waarden bij de dijken kan worden voorkomen door gebruik te maken van gestuurde boringen. Wanneer gekozen wordt voor een open ontgraving moeten de cultuurhistorische elementen in hun oorspronkelijke staat worden hersteld of moeten mitigerende maatregelen worden getroffen.

4.5.3 Archeologie

Het plangebied loopt niet door archeologische rijksmonumenten die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn aangeduid. Ook worden geen archeologisch waardevolle terreinen en gewaardeerde dorpskernen doorsneden. Aan de rand van het noordelijk deel van het plangebied is wel een terrein van archeologische waarde gelegen. Het gaat om vindplaats BORE-4, gelegen bij Rooneusdijk te Ovezande. Tijdens een archeologische inspectie in 2005 werden bij niet-archeologisch graafwerk fysieke resten aangetroffen van een boerderij of versterkt huis uit de 15^e tot 18^e eeuw. De omvang van de vindplaats is niet exact bekend en is bepaald door een cirkel met straal van 50 meter rondom het coördinaat van de waarneming te trekken. De rand van het plangebied raakt de uiterste rand van deze cirkel.

Het plangebied doorsnijdt gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde over een lengte van circa 7.900 meter in het noordelijke deel van het plangebied. Dit is in figuur 4.8 weergegeven.



Figuur 4.8 Archeologische waarden in het noordelijke deel van het plangebied

Het plangebied loopt niet door of direct langs een terrein dat als gewaardeerde stads- of dorpskern is aangeduid. Ook doorsnijdt het plangebied geen vondstlocatie die in het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) is aangeduid.

4.5.4 Conclusie

Aangezien het gaat om een ondergrondse kabelverbinding is vanuit landschap enkel sprake van tijdelijke effecten. Tijdens de aanlegperiode kan tijdelijk sprake zijn van landschapsvervuiling door het aanwezige materieel. Blijvende landschappelijke aantasting is niet te verwachten omdat de belangrijkste landschappelijke waarden de in het landschap aanwezige dijken betreffen. Deze dijken en de bijbehorende groenstructuren blijven behouden door het uitvoeren van gestuurde boringen.

Ook vanuit cultuurhistorie bezien zijn de dijken van belang. Schade aan cultuurhistorische waarden bij de dijken kan worden voorkomen door gebruik te maken van gestuurde boringen. Wanneer gekozen wordt voor een open ontgraving moeten de cultuurhistorische elementen in hun oorspronkelijke staat worden hersteld of moeten mitigerende maatregelen worden getroffen.

Archeologische monumenten of aandachtsgebieden worden niet doorkruist door het planvoornemen. Wel doorsnijdt het plangebied gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Uit nader onderzoek moet blijken of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn en welke waarden het betreft.

4.6 Woon- en leefmilieu

De werkzaamheden zijn tijdelijk en veroorzaken naar verwachting geen significante geluidhinder en luchtverontreiniging. Gedurende de werkzaamheden worden veiligheidsmaatregelen getroffen om ongevallen te voorkomen. In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen kernen gelegen. Wel is in het gebied verspreid liggende bebouwing aanwezig waar gedurende een korte periode sprake kan zijn van hinder. De uitvoeringswerkzaamheden zijn echter tijdelijk en verplaatsen zich daarnaast door het

plangebied. Alleen ter plaatse van de opstijgpunten en 150 kV-stations zullen de werkzaamheden gedurende langere tijd op één plek plaatsvinden. In de directe nabijheid van de opstijgpunten en 150 kV-stations zijn echter nauwelijks woningen aanwezig waardoor de overlast beperkt zal zijn.

In de eindsituatie is geen sprake van geluidsproducerende bronnen in het plangebied, bronnen die luchtverontreiniging uitstoten of van een toename van het verkeer zodat effecten van planrealisatie op de leefomgeving in de eindsituatie zijn uitgesloten.

Op basis van het Geoloket en de uitgevoerde archiefstudie wordt geconcludeerd dat er binnen het plangebied een groot aantal oorlogshandelingen heeft plaatsgevonden. In het plangebied is een groot aantal luchtaanvallen uitgevoerd. Daarnaast is de inslag van V1 raketten bekend op relatief korte afstand van het plangebied. Opgemerkt wordt dat deze handelingen zich hoofdzakelijk rond de kernen hebben voltrokken. Zo zijn de kernen Ovezande, Ellewoutsdijk en Goes door luchtaanvallen getroffen.

4.6.1 Conclusie

De werkzaamheden zijn tijdelijk en veroorzaken naar verwachting geen significante geluidhinder en luchtverontreiniging. Gedurende de werkzaamheden worden veiligheidsmaatregelen getroffen om ongevallen te voorkomen. In de eindsituatie is geen sprake van geluidsproducerende bronnen in het plangebied, bronnen die luchtverontreiniging uitstoten of van een toename van het verkeer, zodat effecten op de leefomgeving na planrealisatie zijn uitgesloten.

In het plangebied hebben in de Tweede Wereldoorlog diverse oorlogshandelingen plaatsgevonden. Nader onderzoek moet uitwijzen of in het plangebied daadwerkelijk niet gesprongen explosieven aanwezig zijn.

5 Effecten voor het milieu voor het zuidelijke deel van het plangebied

5.1 Bodem

5.1.1 Bodemopbouw

Het plangebied is gelegen in de polders van Zeeland. Het maaiveld is gelegen rond NAP. De lage delen van het plangebied betreffen voornamelijk poelgronden en de hoge gebieden kreekkruggen.

Het zuidelijke deel van het plangebied bestaat (vanuit noord naar zuid beschouwd) tot halverwege het tracé overwegend uit kleiig fijn zand en klei, met enkele veenlagen. Verder in zuidelijke richting bestaat de bodemopbouw voornamelijk uit kleiig zand en zand.

Door planrealisatie zal de ondiepe bodemopbouw worden verstoord door graafwerkzaamheden. Aangezien de uitvoeringswerkzaamheden enkel in de ondiepe bodem plaats vinden, zijn effecten in de diepere bodemopbouw niet te verwachten.

5.1.2 Thermische geleidbaarheid

De thermische weerstand van de bodem (g-waarde) is voornamelijk afhankelijk van de dichtheid en het vochtpercentage van de bodem, met name rond kabelniveau. Een lage dichtheid is nadelig voor de thermische geleiding (warmteafvoer) van de kabels. Veen en slappe kleilagen hebben een lage dichtheid. Zowel het noordelijke als het zuidelijke tracé gaan voor een deel door sterk zettingsgevoelige grond. Voor het zuidelijke deel van het tracé 4.977 meter.

Een laag vochtpercentage is eveneens nadelig voor de thermische geleiding. Het aanleggen van de kabels onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) heeft de voorkeur. Vaak is dit niet mogelijk en is het van belang dat de grond rondom de kabels goede vochtvasthoudende eigenschappen heeft en niet relatief snel uitdroogt. Klei houdt vocht relatief lang vast, maar heeft wel de eigenschap dat als het vocht eenmaal 'verdamp't is het zeer moeizaam weer terugkomt en er uitdrogingsverschijnselen rond de kabel kunnen plaatsvinden. Kleilagen rondom de kabels zijn dus nadelig. In de praktijk wordt er rondom de kabels veelal een grondverbetering, in de vorm van zand, toegepast om bovenstaande problemen te voorkomen en de g-waarde omlaag te brengen. Het is te verwachten dat dit in het plangebied ook zal gebeuren.

5.1.3 Bodemverontreiniging

Uit de database Bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat voor het zuidelijke deel van het plangebied enkele bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Gezien de resultaten van deze onderzoeken is er geen belemmering voor planrealisatie. Verontreinigingen nabij het plangebied zijn niet bekend.

Uit de database van de provincie Zeeland (<https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten>) blijken nabij het plangebied enkele voormalige stortplaatsen te liggen (zie figuur 5.1). Deze zijn al voorzien van een afdeklaag en de grondwaterverontreinigingen zijn verholpen. Deze voormalige stortplaatsen vormen geen belemmering voor planrealisatie.



 Voormalige stortplaatsen

Figuur 5.1 Ligging voormalige stortplaatsen ten opzichte van het plangebied

Uit de database van de provincie Zeeland blijkt verder dat op basis van de Beschikkingen Wet bodembescherming in het zuidelijk deel van het plangebied geen grond- en/of grondwaterverontreinigingen voorkomen. Ook is het plangebied niet gelegen in een milieubeschermingsgebied zoals dat door de provincie Zeeland is aangeduid.

Tijdens de aanlegfase zijn geen effecten op de bodemkwaliteit te verwachten. De machines die werkzaamheden uitvoeren hebben geen effect op de bestaande bodemkwaliteit. Mogelijk dient grond afgevoerd te worden. Ook in de gebruiksfase zijn geen effecten op de bodemkwaliteit te verwachten.

5.1.4 Conclusie

Door planrealisatie zal de bodemopbouw worden verstoord doordat graafwerkzaamheden plaatsvinden. Een deel van de nieuwe 150 kV-kabelverbinding loopt door sterk zettingsgevoelige grond. Door rondom de kabel een grondverbetering (in de vorm van zand) toe te passen, kunnen problemen met de thermische geleiding van de grond worden voorkomen.

Bodemverontreinigingen in of nabij het plangebied zijn niet bekend. Tijdens de aanlegfase zijn geen effecten op de bodemkwaliteit te verwachten. De machines die werkzaamheden uitvoeren hebben geen effect op de bestaande bodemkwaliteit. Mogelijk dient grond afgevoerd te worden. Ook in de gebruiksfase zijn geen effecten op de bodemkwaliteit te verwachten.

5.2 Water

5.2.1 Geohydrologie

In het plangebied zijn drie verschillende grondwatersystemen te definiëren. Dit betreffen namelijk:

- grote zoetwatersystemen;
- dunne zoetwatersystemen;
- zout-brakke watersystemen.

Zoute kwel komt in het plangebied voor. De kwelhoeveelheden zijn afhankelijk van de hoogteligging. Het merendeel van de zoute kwel wordt afgevangen door de aanwezige watergangen.



Figuur 5.2 Ligging zoet- en brakwaterbekkens in en nabij het plangebied.

Kwalitatief goed zoet grondwater is in het beheersgebied van Waterschap Scheldestromen schaars. Zoet water is in algemene zin van belang voor landbouw, natuur, industrie, drinkwater et cetera. In het plangebied is het zoete water voornamelijk van belang voor de landbouwsector. Gebieden met zoetwater zijn gebieden met een zoetwater-/brakwaterbel met een dikte van minimaal 15 meter of waar de zoetwaterbel reikt tot de geohydrologische basis.

In vrijwel het gehele plangebied wordt een laag min of meer zoet grondwater aangetroffen. Dit zoete grondwater betreft geïnfiltreerd regenwater dat op het zoute grondwater drijft. De dikte van het zoete grondwater varieert van 1 tot bijna 30 meter. Het verschil in dikte wordt veroorzaakt door de geologie (zand op de kreekruigen en klei ter plaatse van de poelgronden) en de hoogteligging.

In het plangebied komen dunne zoetwatersystemen voor. Dit betreffen zoetwaterlenzen die worden gevormd door het neerslagoverschot en zich bevinden op het zoute water. Deze dunne zoetwaterlenzen zijn typerend voor het grondwatersysteem in het zuidelijke deel van het plangebied. Naast de dunne zoetwaterlenzen geeft het Grondwaterbeheerplan (Geoloket Provincie Zeeland) aan dat tussen Sluiskil en Philippine een grote zoet-/brakwaterbel is gesitueerd, de dikte van brak-zoute grensvlak bedraagt 15-20 m en het zoet-brakke grensvlak 10-15 m. Nabij de Westerschelde en het Kanaal van Gent naar Terneuzen komen zout-brakke watersystemen voor.

Kwetsbaar gebied

Waterschap Scheldestromen definieert de grondwater gerelateerde natuurgebieden, gebieden met de functie landbouw/natuur en grondwaterbeschermingsgebieden (inclusief waterwingebieden) als kwetsbaar gebied. Deze gebieden komen overeen met het Grondwaterbeheerplan van de provincie Zeeland. In het plangebied zijn geen grondwaterbeschermingsgebieden gesitueerd. De aanwezige kwetsbare gebieden bestaan uit grondwaterafhankelijke natuur. In figuur 5.3 zijn deze kwetsbare gebieden weergegeven.



Figuur 5.3 Kwetsbare gebieden in en nabij het plangebied

Bij de uitvoering van de werkzaamheden voor de aanleg van de kabel dient een bemaling toegepast te worden. Deze bemaling kan bestaan uit het onttrekken van grondwater uit het watervoerend pakket, afhankelijk van de stijghoogtedruk onder de deklaag. Door de onttrekking zal de grondwaterstand dalen en zullen effecten op de omgeving optreden. Deze effecten kunnen bestaan uit opbrengstderving in de land- en tuinbouw, zettingen, verplaatsing van mobiele grondwaterverontreinigingen en negatieve invloeden voor archeologie, natuur en overige onttrekkingen. Momenteel wordt onderzoek uitgevoerd naar het onttrekken van grondwater en de effecten ervan. Ter plaatse van het plangebied is sprake van een watervoerende laag die aan de bovenkant wordt afgesloten door een deklaag. De afstand waarover de grondwaterstand wordt verlaagd is sterk afhankelijk van de grootte van de weerstand van de deklaag. De weerstand van de deklaag, tezamen met de dikte, bepalen de effecten (afstand van de grondwaterstandsverlaging) en of er een eventuele spanningsbemaling noodzakelijk is. Indien spanningsbemaling noodzakelijk blijkt te zijn, zullen de onttrekkingsdebiëten aanzienlijk toenemen.

Afvoergebieden

Het deel van het plangebied ten zuiden van de Westerschelde is gelegen in het afvoergebied Braakman. In dit afvoergebied wordt het overtollige water geloosd via de Braakmankreek en de Westelijke Rijkswaterleiding op de Westerschelde. Het afvoergebied Braakman wordt aan de noordzijde begrensd door de Westerschelde en aan de zuidzijde door de Belgische grens. Aan de oostzijde wordt het afvoergebied begrensd door het Kanaal van Gent naar Terneuzen en ten westen door het afvoergebied Nol Zeven. De zoute/brakke kwelstroom in het gebied Braakman, en overige gebieden, wordt afgevoerd door de vele waterlopen naar de Westerschelde.

In het afvoergebied Braakman worden nabij de omgeving van Hoek voornamelijk schorggronden aange- troffen. Het overige deel bestaat voornamelijk uit plaatgronden waar het krekpatroon typerend is voor het verschil in maaiveldhoogte.

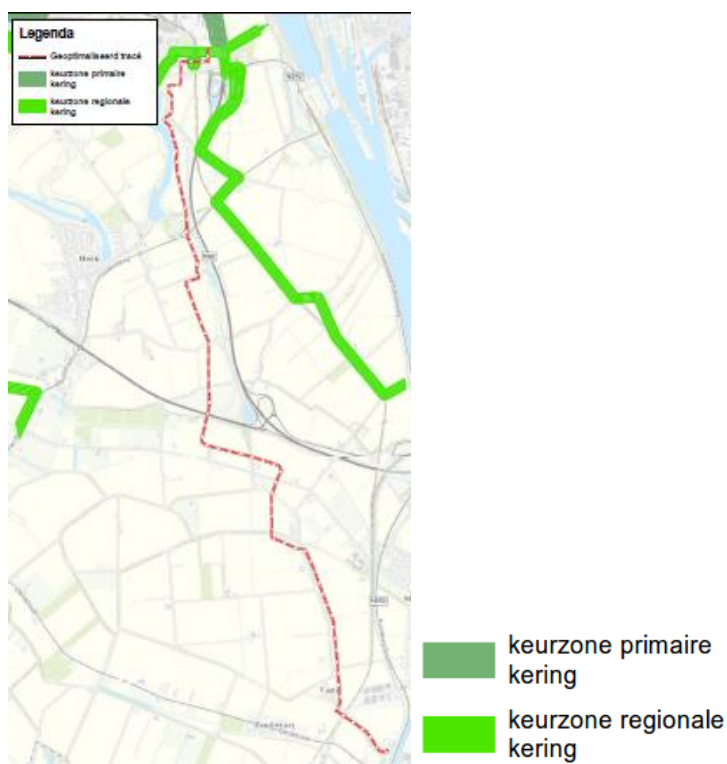
Watergangen

Het plangebied kruist verschillende primaire watergangen. In het zuidelijke deel van het plangebied om 7 primaire watergangen. Vanuit (geo)hydrologisch perspectief kan de kabel ter plaatse van de watergan- gen het beste worden aangelegd via een gestuurde boring. Een gestuurde boring resulteert in minder effecten op het (geo)hydrologische systeem dan bij een open ontgraving. Wanneer gekozen wordt voor het werken in open ontgraving zal tijdelijk sprake zijn van effecten. Gedurende de uitvoeringswerkzaam- heden zullen dan maatregelen getroffen worden om effecten op primaire watergangen te voorkomen.

Waterkeringen

Het plangebied kruist verschillende waterkeringen (zie figuur 5.4). Bij waterkeringen zijn beschermings- zones aanwezig die kunnen leiden tot beperkingen tijdens de uitvoering of waarbinnen bepaalde werk- zaamheden niet uitgevoerd mogen worden. In het zuidelijke deel van het plangebied worden enkel 2 regionale waterkeringen gekruist.

Voor de waterkeringen geldt net zoals bij de watergangen dat effecten op de waterkeringen te voorko- men zijn door te werken met een gestuurde boring. Wanneer gekozen wordt voor het werken in open ontgraving zal tijdelijk sprake zijn van effecten. Gedurende de uitvoeringswerkzaamheden zullen dan maatregelen getroffen worden om effecten op waterkeringen te voorkomen.



Figuur 5.4 Primaire en regionale waterkeringen in en nabij het plangebied

5.2.3 Conclusie

De aanleg van de nieuwe 150 kV-kabelverbinding kan op verschillende manieren leiden tot een nadelige situatie voor de landbouw waaronder het omhoogtrekken van het zoute grondwater door het toepassen van bemaling.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden voor de aanleg van de kabel dient een bemaling toegepast te worden. Deze bemaling kan leiden tot een daling van de grondwaterstanden waardoor effecten op de omgeving zullen optreden. Deze effecten kunnen bestaan uit opbrengstderving in de land- en tuinbouw, zettingen, verplaatsing van mobiele grondwaterverontreinigingen en negatieve invloeden voor archeologie, natuur en overige onttrekkingen. De weerstand van de deklaag, tezamen met de dikte, bepalen de effecten (afstand van de grondwaterstandsverlaging) en of er een eventuele spanningsbemaling noodzakelijk is. Indien spanningsbemaling noodzakelijk blijkt te zijn, zullen de onttrekkingsdebieten aanzienlijk toenemen.

Effecten op watergangen en waterkeringen zijn te voorkomen door te werken met gestuurde boringen. Wanneer gekozen wordt voor een open ontgraving zullen maatregelen getroffen moeten worden om effecten op watergangen en waterkeringen te voorkomen.

5.3 Natuur

5.3.1 Beschermde gebieden

Natura 2000

Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. In Zeeuws-Vlaanderen ligt op circa 4 kilometer van het plangebied en nabij Westdorpe het Canisvliet, één van de drie kreken die gezamenlijk een Natura 2000-gebied vormen. In figuur 5.5 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven.



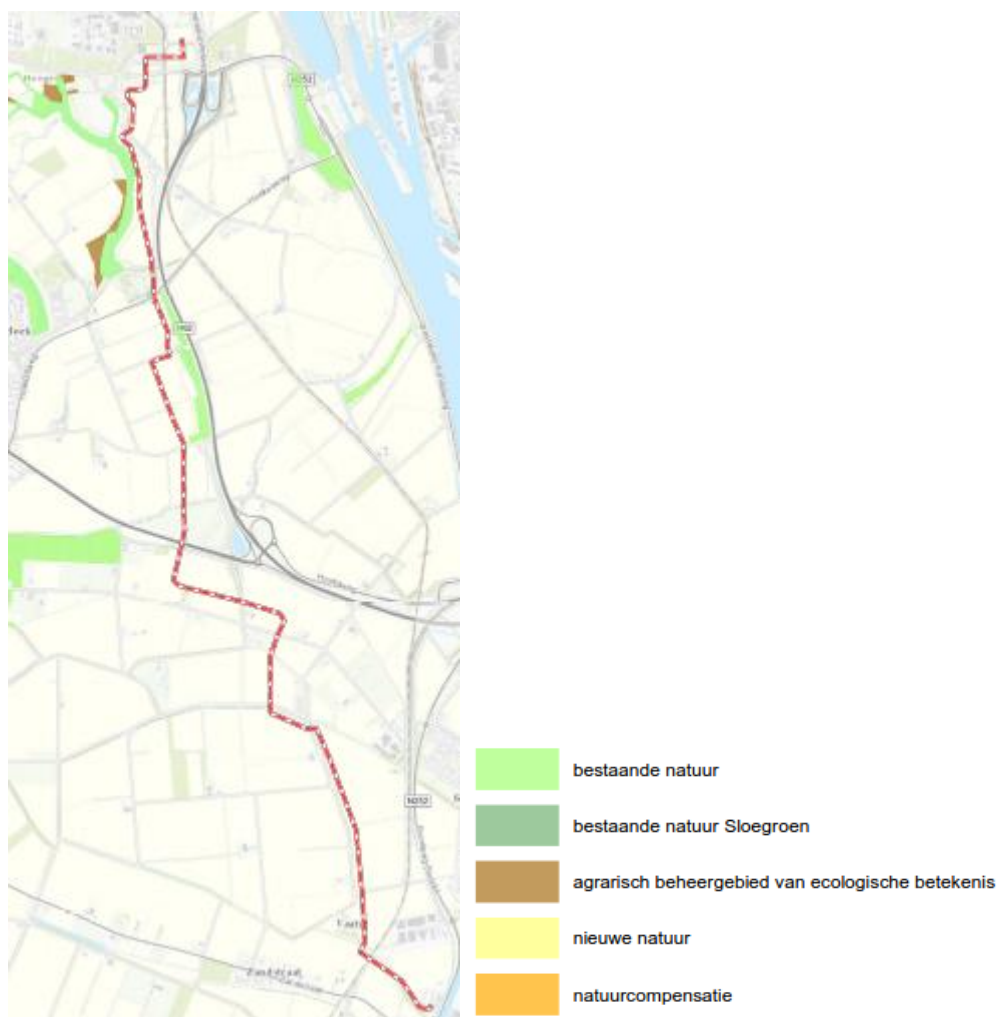
Figuur 5.5 Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

In het zuidelijke deel van het plangebied start de nieuwe 150 kV-kabelverbinding bij het bestaande opstijgpunt nabij de uitgang van de Westerscheldetunnel. Dit punt ligt op ruime afstand van de Westerschelde, en wordt daarvan bovendien gescheiden door de zeedijk en de bedrijfsinstallaties van Dow Benelux bv. Een direct effect op het Natura 2000-gebied als gevolg van aanpassingen aan het opstijgpunt of vergravingen kan bij voorbaat en geheel worden uitgesloten. Ook een indirect verstorend effect kan worden uitgesloten. De bouw- en aanlegwerkzaamheden zijn tijdelijk en vallen geheel in het niet bij de bedrijvigheid op het omvangrijke en aan de Westerschelde gelegen terrein van Dow.

Canisvliet, een kreek die deel uitmaakt van de Natura 2000-gebied 'De Drie Kreken' ligt met een afstand van vier kilometer op ruime afstand van de toekomstige werkzaamheden. Het gebied wordt van de werkzaamheden aan het tracé gescheiden door de bebouwing van Sluiskil, bedrijfsterreinen en het Kanaal van Gent naar Terneuzen. Een eventuele versturende invloed vanuit de werkzaamheden bereikt Canisvliet niet.

Nationaal Natuurnetwerk Zeeland

In Zeeuws-Vlaanderen ligt een groot aantal gebieden die tot het Nationaal Natuurwerk behoren, voorheen bekend als de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en in Zeeland aangeduid als het Natuurnetwerk Zeeland (zie figuur 5.6). Het gaat om enkele percelen in beheer bij Staatsbosbeheer: het Blikken Weitje en de Achterste Kreek langs de Westerscheldetunnelweg, een stukje bos bij de sluizen van Terneuzen, een bos in de Van Wyckhuisepolder en de Kreekrest Sluispolder.



Figuur 5.6 Ligging van het plangebied ten opzichte van het Nationaal Natuurnetwerk Zeeland

Bomen en bos

In Zeeuws-Vlaanderen doorsnijdt het plangebied voornamelijk open akkergebieden.

Het plangebied (zowel het noordelijke als het zuidelijke deel) loopt niet door een gebied dat is aangeduid als 'bebouwde kom Boswet'. De kapverordening van de gemeente Terneuzen is daarom niet van toepassing.

5.3.2 Beschermde soorten

Broedvogels

Broedvogels genieten een strikte bescherming vanaf het moment dat wordt gebroed totdat het laatste jong het nest verlaten heeft. In het open landschap van Zeeuws-Vlaanderen gaat het om akker- en weidevogels. Van een aantal soorten dat niet in staat wordt geacht om zelf een nest te bouwen is het nest jaarrond beschermd. Deze soorten, hoofdzakelijk roofvogels en uilen, maken gebruik van bijvoorbeeld door kraaien gebouwde nesten. In het zoekgebied langs het Kanaal van Gent naar Terneuzen komen zij voor. Behalve het nest is ook de directe omgeving daarvan beschermd.

Zoogdieren

In het plangebied leven algemene zoogdiersoorten als haas, konijn en ree. Het is bekend dat strikt beschermde soortgroepen vleermuizen voorkomen in Zeeuws-Vlaanderen. Zij zijn niet alleen individueel beschermd, ook hun verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd. Deze verblijfplaatsen bevinden zich zowel in gebouwen als in boomholten. In Zeeuws-Vlaanderen komt de strikt beschermde veldspitsmuis wel relatief algemeen voor. Daar waar het tracé struwelen en ruige graslandjes doorkruist, moet rekening worden gehouden met deze soort.

Amfibieën en reptielen

Reptielen komen in Zeeuws-Vlaanderen niet voor. Het enige bekende voorkomen van reptielen in de ruime omgeving van het plangebied betreft de levendbarende hagedis in de duinen bij Zoutelande op Walcheren. Algemene amfibieënsoorten als kleine watersalamander, groene en bruine kikker en gewone pad zijn in het gehele plangebied aan te treffen. De strikt beschermde rugstreeppad komt ook in het hele plangebied voor, maar vooral ten oosten van het Kanaal van Gent naar Terneuzen is een grote populatie van deze soort aanwezig. In daarvoor geschikte zoete wateren in Zeeuws-Vlaanderen leeft bovendien de eveneens strikt beschermde kamsalamander. Ook uit de omgeving van het plangebied zijn enkele waarnemingen bekend.

Planten

Het merendeel van het plangebied is in gebruik als landbouwgrond. Beschermde plantensoorten zijn hier niet te verwachten en ook niet bekend. Alleen daar waar het tracé natuurgebieden, dijken, oevers en wegbermen doorsnijdt, is het voorkomen van beschermde plantensoorten mogelijk. Vooral van het deel van het plangebied in Zeeuws-Vlaanderen is bekend dat er onder andere beschermde orchideeën groeien. Het gaat daarbij met name om de bijenorchis en rietorchis.

Overige soortgroepen

Er zijn geen gegevens over het voorkomen van kwalificerende of beschermde soorten insecten of weekdieren uit het plangebied bekend.

5.3.3 Conclusie

Het plangebied is niet in een Natura 2000-gebied gelegen. Vanwege de afstand tot Natura 2000-gebieden zijn geen effecten vanuit het zuidelijke deel van het plangebied op Natura 2000-gebieden te verwachten.

Het planvoornemen leidt niet tot een structureel verlies van oppervlakte aan natuur die onderdeel uitmaakt van het NNN. De mogelijke effecten van de realisatie op natuurgebieden deel uitmakend van het Natuurnetwerk zijn tijdelijk, omkeerbaar en kunnen sterk beperkt worden door de kabelverbinding met een gestuurde boring onder kwetsbare dijken en natuurgebieden aan te leggen.

De gemeentelijke kapverordening van Terneuzen is niet aan de orde. Het plangebied kruist geen gebied dat deel uitmaakt van 'bebouwde kom Boswet'.

Langs en in het plangebied zijn beschermde natuurwaarden aanwezig of te verwachten. Het gaat daarbij om broedende akker-, weide-, bos- en struweelvogels al of niet beschikkend over een jaar rond beschermd nest. Ook strikt beschermde vleermuizen en rugstreeppadden en hun voortplantings- en verblijfplaatsen zijn aanwezig. In bermen, slootkanten en andere ruigtes in Zeeuws-Vlaanderen kan bovendien de strikt beschermde waterspitsmuis voorkomen. In zoet water houdende sloten leven mogelijk strikt beschermde kamsalamanders.

Naar verwachting kan het werk worden uitgevoerd door te werken conform de goedgekeurde Gedragscode Flora- en faunawet van TenneT TSO en een daarop gebaseerd Ecologisch Werkprotocol.

5.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

5.4.1 Landschap

Een nieuwe kabelverbinding kan gevolgen voor de aanwezige landschappelijke waarden. De belangrijkste landschappelijke waarden in het plangebied zijn de aanwezige dijken. Deze dijken, die tevens vanuit ecologie en archeologie waardevol zijn, kunnen worden ontzien door te werken met gestuurde boringen.

In het zuidelijk deel van het plangebied wordt een aardkundig waardevol gebied doorsneden. Het gaat hier om de oeverzone van een oude kreek. De eigenlijke kreek zelf wordt niet doorsneden.

Aangezien het gaat om een ondergrondse kabelverbinding is enkel sprake van tijdelijke effecten. Tijdens de aanlegperiode kan tijdelijk sprake zijn van landschapsvervuiling door het aanwezige materieel. Blijvende landschappelijke aantasting is niet te verwachten omdat de belangrijkste landschappelijke waarden verder de aanwezige dijken in het landschap betreffen. Deze dijken en de bijbehorende groenstructuren blijven behouden bij het uitvoeren van gestuurde boringen.

5.4.2 Cultuurhistorie

In het zuidelijke deel van het plangebied wordt ten noordoosten van Hoek (Willemskerkedijk, Boerengat) een watergang (cultuurhistorische waterstaatsobject) doorsneden. Direct ten noorden van de N61 doorsnijdt het plangebied een oude dijk: de Nieuwwestenrijkdijk. Ten westen van Sluiskil loopt het plangebied door een cultuurhistorisch waardevolle dijk: de Vogelschordijk. Deze dijk bevat tevens waardevolle dijkbeplanting. Ten zuidwesten van Sluiskil loopt het plangebied door een afgegraven dijk. In het gehele gebied ten oosten van de kern Hoek en verder in zuidelijke richting doorsnijdt het plangebied negen keer dijken of dijkversterkingen die aangemerkt zijn als cultuurhistorische waterstaatsobjecten. Drie daarvan worden ook gekenmerkt door waardevolle dijkbeplanting.

Ten oosten van de kern Hoek worden dijken met waardevolle dijkbeplanting doorsneden. Het gaat hierbij om de Binnendijk, gelegen tussen de Oud-Westenrijkpolder en de Nieuw-Westenrijkpolder, en de Molendijk, gelegen tussen de Lovenpolder en de Oud-Westenrijkpolder.

Schade aan cultuurhistorische waarden bij de dijken kan worden voorkomen door gebruik te maken van gestuurde boringen. Wanneer gekozen wordt voor een open ontgraving moeten de cultuurhistorische elementen in hun oorspronkelijke staat worden hersteld of moeten mitigerende maatregelen worden getroffen.

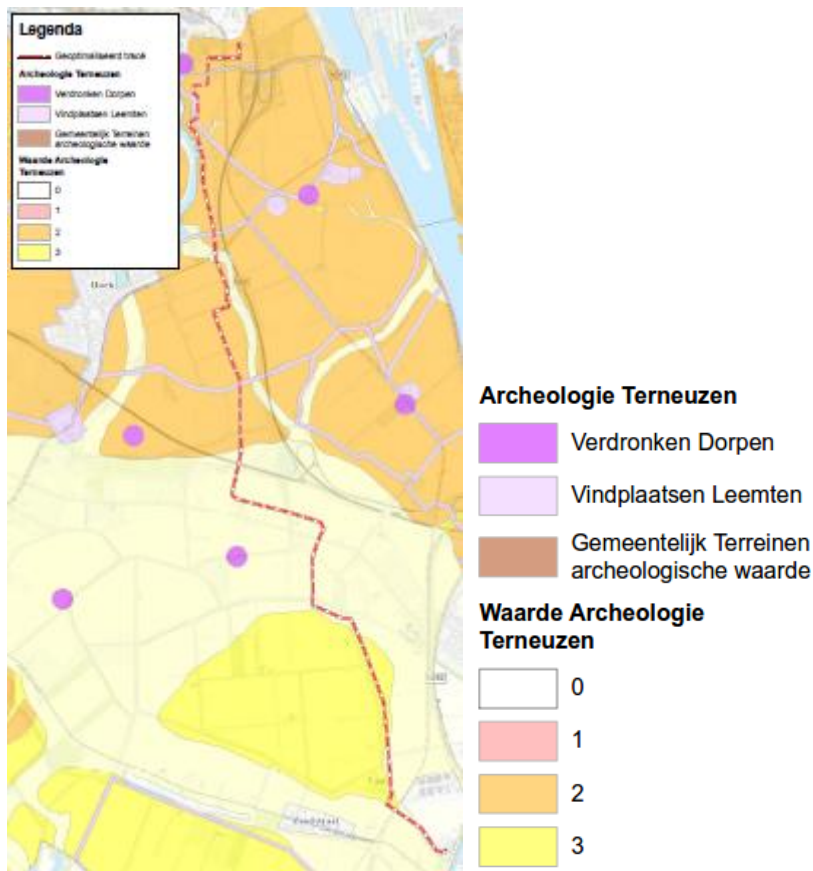
5.4.3 Archeologie

Het plangebied loopt niet door archeologische rijksmonumenten die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn aangeduid. Ook worden geen archeologisch waardevolle terreinen en gewaardeerde dorpskernen doorsneden.

Het plangebied doorsnijdt gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde over een lengte van circa 3.900 meter in het zuidelijke deel van het plangebied. Dit is in figuur 5.7 weergegeven. In figuur 5.7 zijn gebieden aangeduid waarvoor een dubbelbestemming archeologie is opgenomen in het bestemmingsplan. De codes 0 t/m 3 hebben betrekking op de oppervlaktevrijstellingsgrenzen:

- 1: Dubbelbestemming waarde archeologie 1: 100 m²;
- 2: Dubbelbestemming waarde archeologie 2: 500 m²;

- 3: Dubbelbestemming waarde archeologie 3: 1.000 m²;
- 0: Dubbelbestemming waarde archeologie 0: deze gebieden hebben geen dubbelbestemming waarde archeologie.



Figuur 5.7 Archeologische waarden in het zuidelijke deel van het plangebied

Het plangebied loopt niet door of direct langs een terrein dat als gewaardeerde stads- of dorpskern is aangeduid. Ook doorsnijdt het plangebied geen vondstlocatie die in het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) is aangeduid.

De gemeente Terneuzen heeft enkele verdronken dorpen (waarvan de locatie aannemelijk wordt geacht) opgenomen in het bestemmingsplan en zodanig beschermd. Deze verdronken dorpen maken onderdeel uit van gebieden met een hoge verwachtingswaarde.

5.4.4 Conclusie

Aangezien het gaat om een ondergrondse kabelverbinding is vanuit landschap enkel sprake van tijdelijke effecten. Tijdens de aanlegperiode kan tijdelijk sprake zijn van landschapsvervuiling door het aanwezige materieel. Blijvende landschappelijke aantasting is niet te verwachten omdat de belangrijkste landschappelijke waarden de in het landschap aanwezige dijken betreffen. Deze dijken en de bijbehorende groenstructuren blijven behouden door het uitvoeren van gestuurde boringen.

Ook vanuit cultuurhistorie bezien zijn de dijken van belang. Schade aan cultuurhistorische waarden bij de dijken kan worden voorkomen door gebruik te maken van gestuurde boringen. Wanneer gekozen wordt voor een open ontgraving moeten de cultuurhistorische elementen in hun oorspronkelijke staat worden hersteld of moeten mitigerende maatregelen worden getroffen.

Archeologische monumenten of aandachtsgebieden worden niet doorkruist door het planvoornemen. Wel doorsnijdt het plangebied gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Uit nader onderzoek moet blijken of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn en welke waarden het betreft.

5.5 Woon- en leefmilieu

De werkzaamheden zijn tijdelijk en veroorzaken naar verwachting geen significante geluidhinder en luchtverontreiniging. Gedurende de werkzaamheden worden veiligheidsmaatregelen getroffen om ongevallen te voorkomen. In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen kernen gelegen. Wel is in het gebied verspreid liggende bebouwing aanwezig waar gedurende een korte periode sprake kan zijn van hinder. De uitvoeringswerkzaamheden zijn echter tijdelijk en verplaatsen zich daarnaast door het plangebied. Alleen ter plaatse van de opstijgpunten en 150 kV-stations zullen de werkzaamheden gedurende langere tijd op één plek plaatsvinden. In de directe nabijheid van de opstijgpunten en 150 kV-stations zijn echter nauwelijks woningen aanwezig waardoor de overlast beperkt zal zijn.

In de eindsituatie is geen sprake van geluidsproducerende bronnen in het plangebied, bronnen die luchtverontreiniging uitstoten of van een toename van het verkeer zodat effecten van planrealisatie op de leefomgeving in de eindsituatie zijn uitgesloten.

Op basis van het Geoloket en de uitgevoerde archiefstudie wordt geconcludeerd dat er binnen het plangebied een groot aantal oorlogshandelingen heeft plaatsgevonden. In het plangebied is een groot aantal luchtaanvallen uitgevoerd. Daarnaast is de inslag van V1 raketten bekend op relatief korte afstand van het plangebied. Opgemerkt wordt dat deze handelingen zich hoofdzakelijk rond de kernen hebben voltrokken. Zo zijn de kernen Sluiskil, Philippine en Terneuzen, Ovezande door luchtaanvallen getroffen. Ook is het sluizencomplex bij Terneuzen als een verdachte locatie aangemerkt. In een uitgevoerd vooronderzoek is een gebied ten westen van Sluiskil onderzocht en grotendeels onverdacht verklaard.

5.5.1 Conclusie

De werkzaamheden zijn tijdelijk en veroorzaken naar verwachting geen significante geluidhinder en luchtverontreiniging. Gedurende de werkzaamheden worden veiligheidsmaatregelen getroffen om ongevallen te voorkomen. In de eindsituatie is geen sprake van geluidsproducerende bronnen in het plangebied, bronnen die luchtverontreiniging uitstoten of van een toename van het verkeer, zodat effecten op de leefomgeving na planrealisatie zijn uitgesloten.

In het plangebied hebben in de Tweede Wereldoorlog diverse oorlogshandelingen plaatsgevonden. Nader onderzoek moet uitwijzen of in het plangebied daadwerkelijk niet gesprongen explosieven aanwezig zijn.

6.1 Conclusies

Op basis van de effectbeschrijving is in onderstaande tabel een samenvatting gegeven van de belangrijkste effecten die worden verwacht als gevolg van het versterken van het 150 kV-net Zeeuws-Vlaanderen.

Tabel 5.1 Samenvatting effectbeschrijving

Milieuaspect	Beoordeling
Bodem	- Door planrealisatie zal de bodemopbouw worden verstoord doorgraafwerkzaamheden. - Een deel van de nieuwe 150 kV-kabelverbinding loopt door sterk zettingsgevoelige grond. Door rondom de kabel een grondverbetering (in de vorm van zand) toe te passen, kunnen problemen met de thermische geleiding van de grond worden voorkomen. - Bodemverontreinigingen in of nabij het plangebied zijn niet bekend. Tijdens de aanlegfase zijn geen effecten op de bodemkwaliteit te verwachten. De machines die werkzaamheden uitvoeren, hebben geen effect op de bestaande bodemkwaliteit. Mogelijk dient grond afgevoerd te worden. Ook in de gebruiksfase zijn geen effecten op de bodemkwaliteit te verwachten.
Water	- De aanleg van de nieuwe 150 kV-kabelverbinding kan op verschillende manieren leiden tot een nadelige situatie voor de landbouw waaronder het omhoogtrekken van het zoute grondwater door het toepassen van bemaling. - Bij de uitvoering van de werkzaamheden voor de aanleg van de kabel dient een bemaling toegepast te worden. Deze bemaling kan leiden tot een daling van de grondwaterstanden waardoor effecten op de omgeving zullen optreden. - Effecten op watergangen en waterkeringen zijn te voorkomen door te werken met gestuurde boringen. Wanneer gekozen wordt voor een open ontgraving zullen maatregelen getroffen moeten worden om effecten op watergangen en waterkeringen te voorkomen.
Natuur	- Voor het plangebied geldt dat op slechts één locatie de Natuurbeschermingswet 1998 direct van toepassing is voor planrealisatie: het aan te passen opstijgpunt Ellewoutsdijk ligt in Inlaag 1887. Naar verwachting kan met een definitieve Voortoets worden volstaan als bekend is waar en hoe de werkzaamheden worden uitgevoerd. - Het planvoornemen leidt niet tot een structureel verlies van oppervlakte aan natuur die onderdeel uitmaakt van het Nationaal Natuurnetwerk Zeeland. De mogelijke effecten van de realisatie op natuurgebieden deel uitmakend van het Natuurnetwerk zijn tijdelijk, omkeerbaar en kunnen sterk beperkt worden door de kabelverbinding met een gestuurde boring onder kwetsbare dijken en natuurgebieden aan te leggen. - De gemeentelijke kapverordeningen van Goes, Borsele en Terneuzen zijn niet aan de orde. Het plangebied kruist geen gebied dat deel uitmaakt van 'bebouwde kom Boswet'. - Langs en in het plangebied zijn beschermde natuurwaarden aanwezig of te verwachten. Naar verwachting kan het werk worden uitgevoerd door te werken conform de goedgekeurde Gedragscode Flora- en faunawet van TenneT TSO en een daarop gebaseerd Ecologisch Werkprotocol.
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	- Aangezien het gaat om een ondergrondse kabelverbinding is vanuit landschap enkel sprake van tijdelijke effecten. Tijdens de aanlegperiode kan tijdelijk sprake zijn van landschapsvervuiling door het aanwezige materieel. - Schade aan cultuurhistorische waarden bij de dijken kan worden voorkomen door gebruik te maken van gestuurde boringen. Wanneer gekozen wordt voor een open ontgraving moeten de cultuurhistorische elementen in hun

	oorspronkelijke staat worden hersteld of moeten mitigerende maatregelen worden getroffen. • Archeologische monumenten of aandachtsgebieden worden niet doorkruist door het planvoornemen. Wel doorsnijdt het plangebied gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Uit nader onderzoek moet blijken of daadwerkelijk sprake is van aanwezige archeologische waarden en welke waarden het betreft.
Woon- en leefmilieu	• De werkzaamheden zijn tijdelijk en veroorzaken naar verwachting geen significante geluidhinder en luchtverontreiniging. Gedurende de werkzaamheden worden veiligheidsmaatregelen getroffen om ongevallen te voorkomen. In de eindsituatie zijn er geen geluidsproducerende bronnen in het plangebied, bronnen die luchtverontreiniging uitstoten of van een toename van het verkeer, zodat effecten van planrealisatie op de leefomgeving in de eindsituatie zijn uitgesloten. • In het plangebied hebben in de Tweede Wereldoorlog diverse oorlogshandelingen plaatsgevonden. Nader onderzoek moet uitwijzen of in het plangebied daadwerkelijk niet gesprongen explosieven aanwezig zijn.
Cumulatie met andere projecten	• Tijdens de uitvoering zal rekening gehouden moeten worden met het project Zuid-West 380 kV West. • Bij de uitwerking van het planvoornemen zal in overleg met de gemeente Goes moeten worden bepaald hoe de nieuwe 150 kV-kabelverbinding wordt ingepast in het nieuw te ontwikkelen deel van bedrijventerrein Goes De Poel V.

6.2 Aanbevelingen

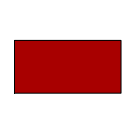
Gelet op de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling en de wijze van realisatie, wordt het niet noodzakelijk geacht om ten behoeve van de besluitvorming over dit project een milieueffectrapportage uit te voeren. Bij de voorgenomen ontwikkeling doen zich naar verwachting geen bijzondere omstandigheden voor die er toe leiden dat er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Bijlage 1

Kaartmateriaal

Legenda

 Geoptimaliseerd tracé

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Maatregelen Bevelanden

 Wettelijk beschermd monument

 Terrein van archeologische waarde

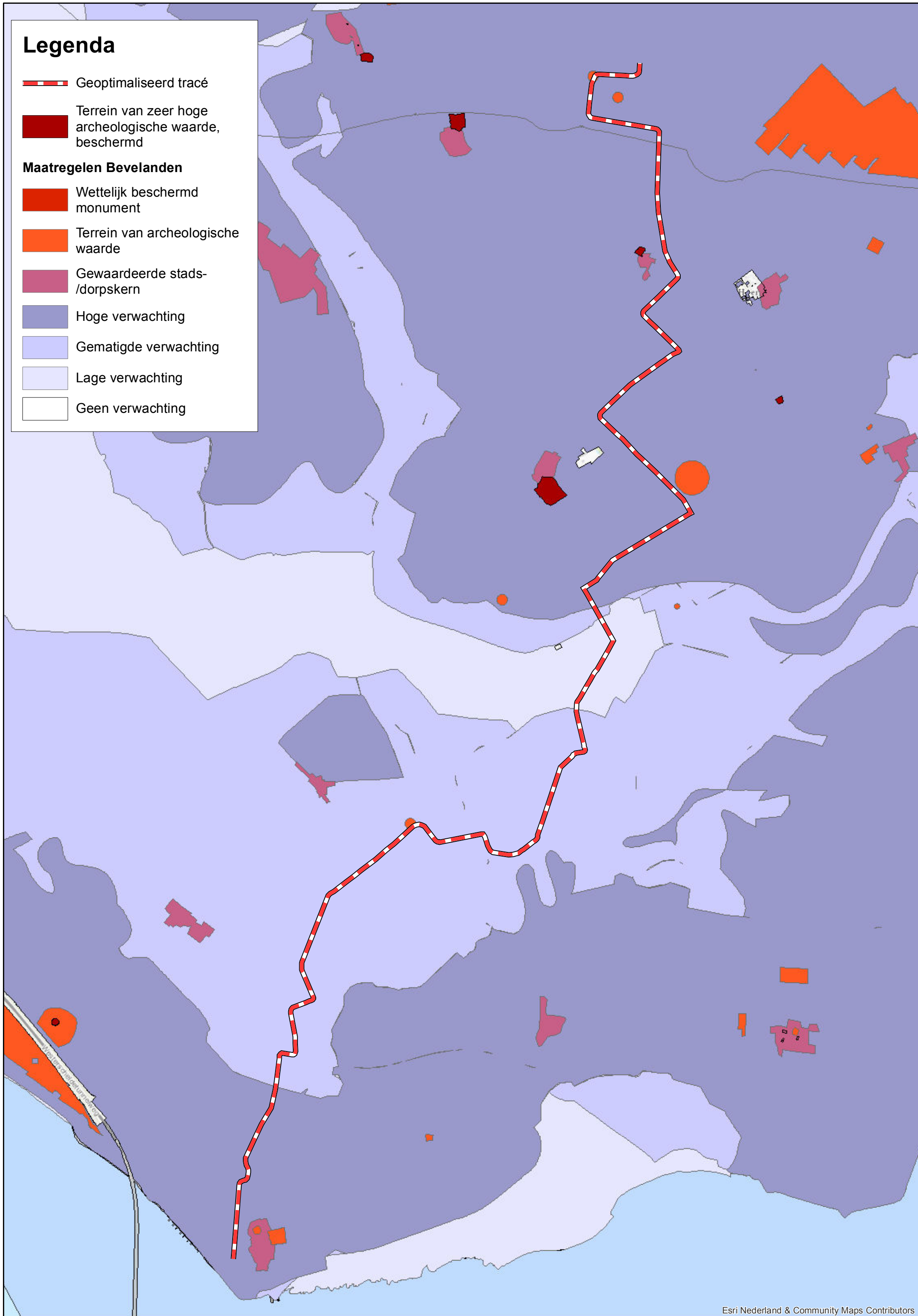
 Gewaardeerde stads-/dorpskern

 Hoge verwachting

 Gematigde verwachting

 Lage verwachting

 Geen verwachting



Legenda

 Geoptimaliseerd tracé

Archeologie Terneuzen

 Verdrongen Dorpen

 Vindplaatsen Leemten

 Gemeentelijk Terreinen archeologische waarde

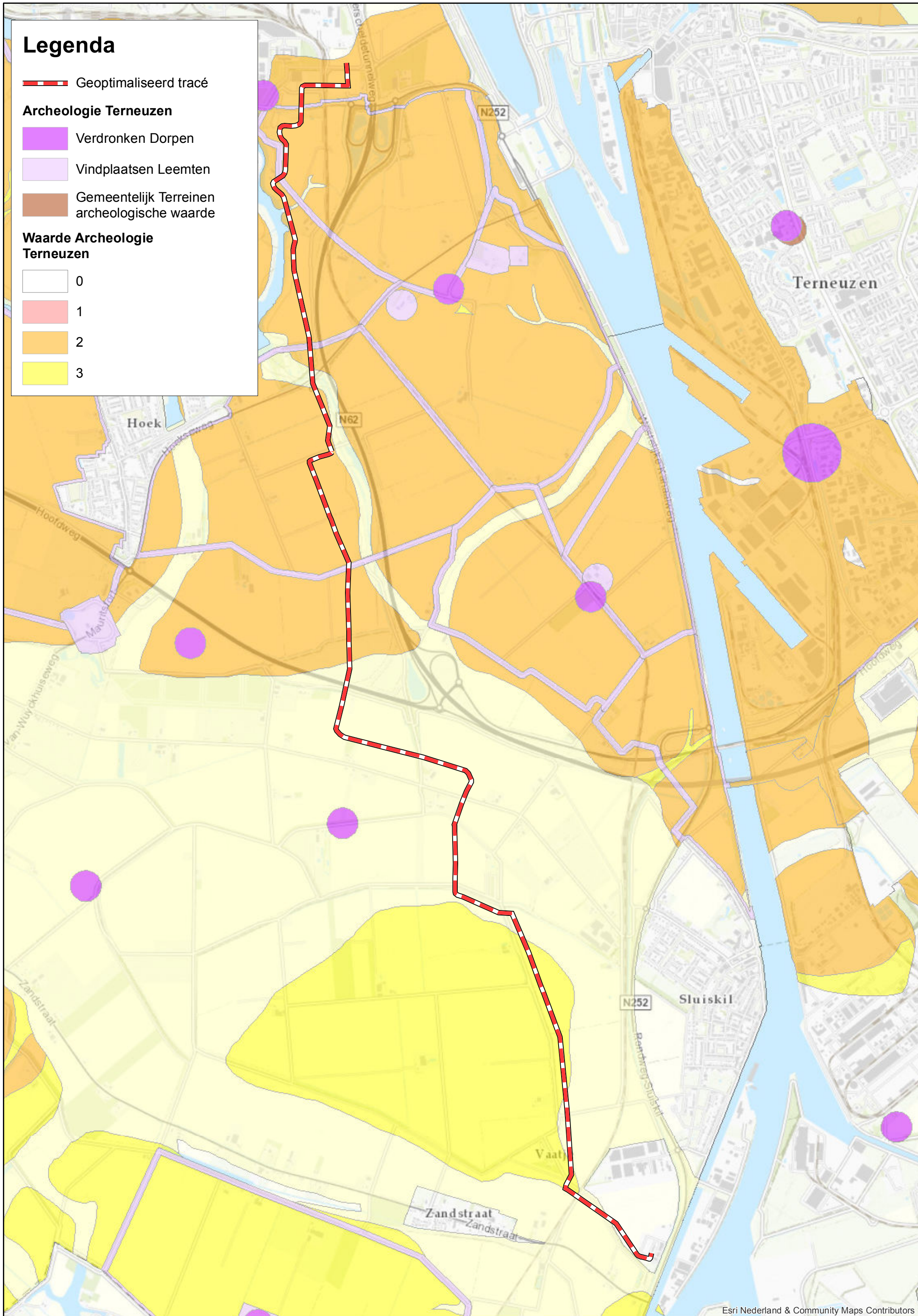
Waarde Archeologie Terneuzen

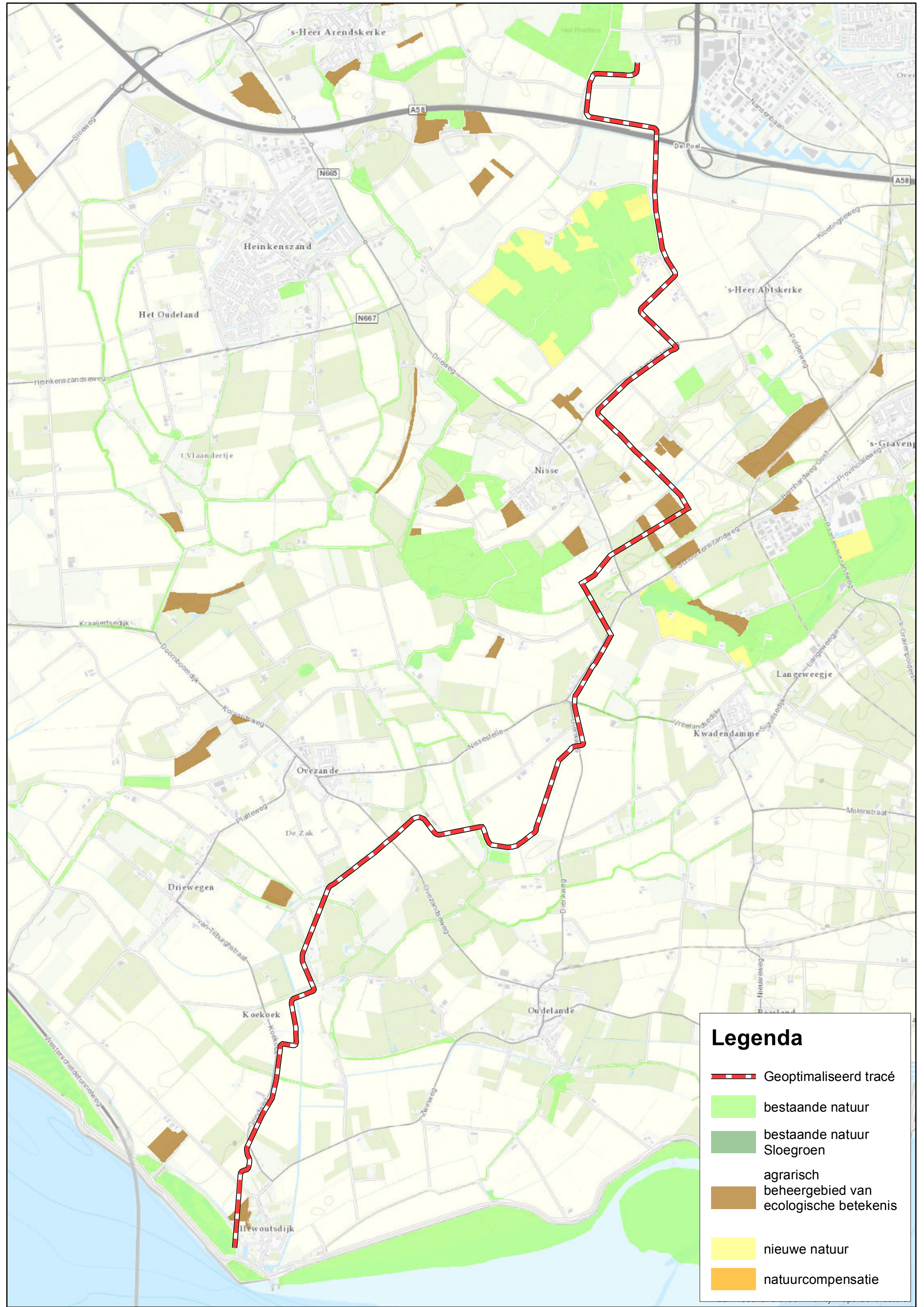
 0

 1

 2

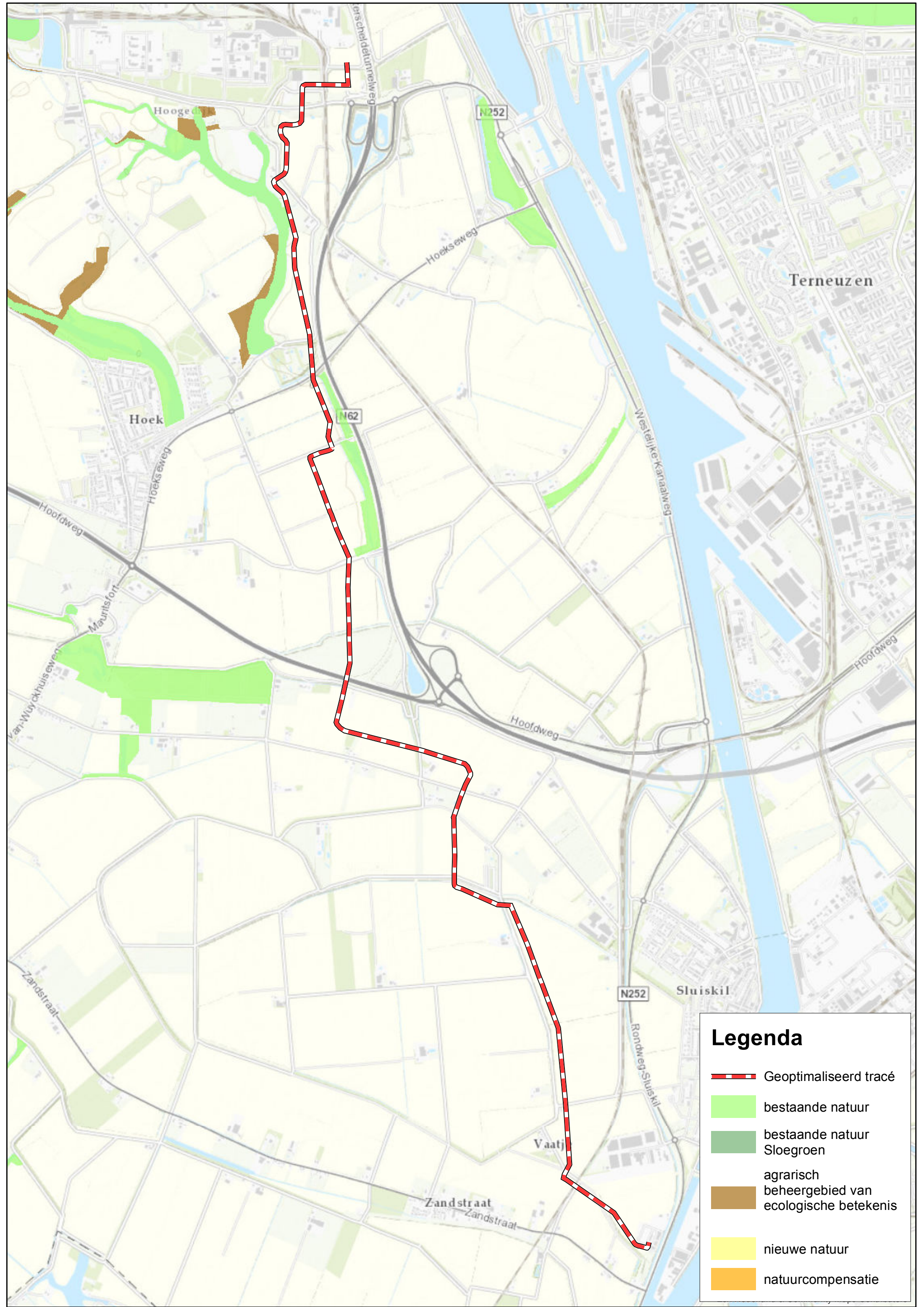
 3





Legenda

-  Geoptimaliseerd tracé
-  bestaande natuur
-  bestaande natuur Sloegroen
-  agrarisch beheergebied van ecologische betekenis
-  nieuwe natuur
-  natuurcompensatie

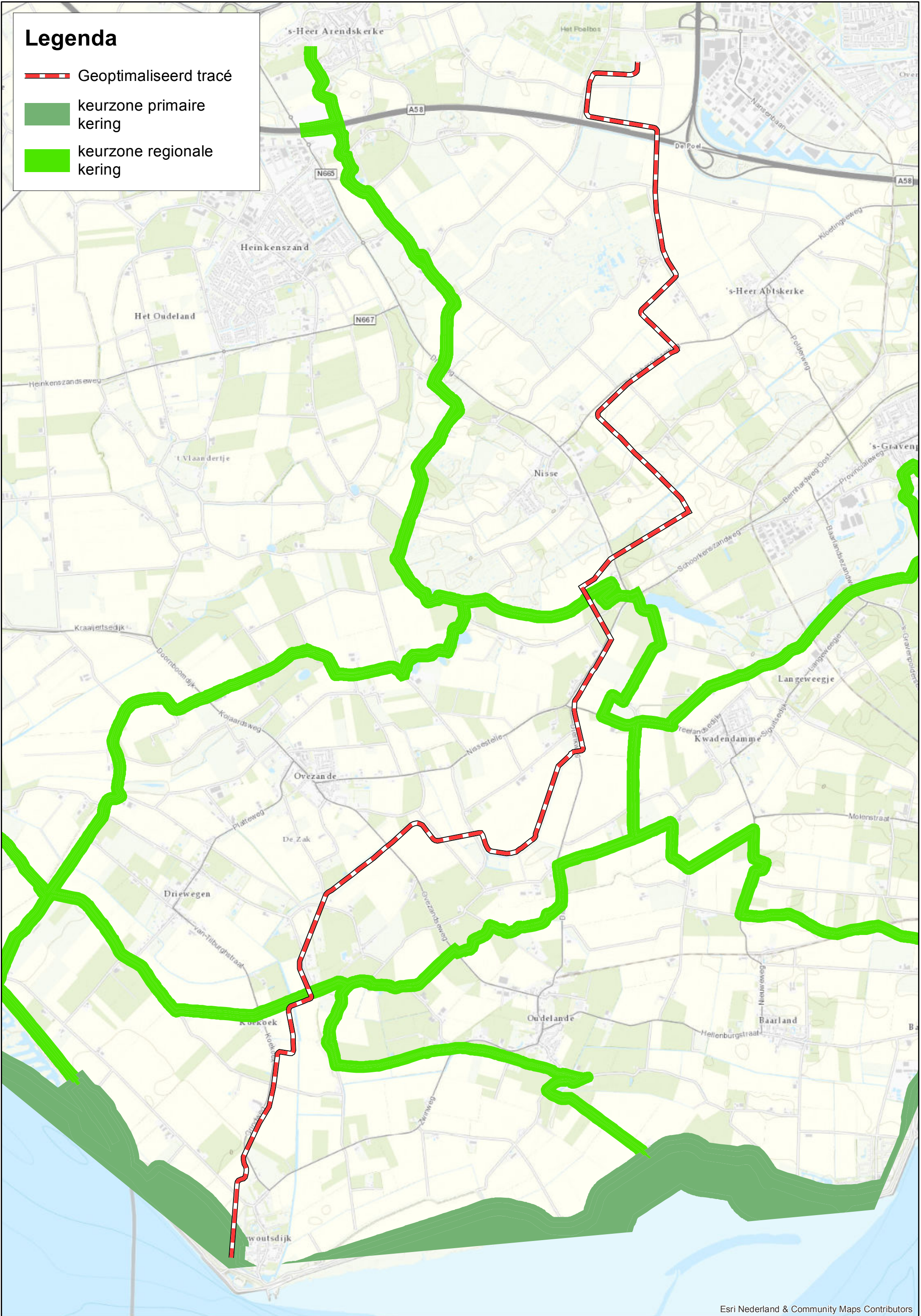


Legenda

-  Geoptimaliseerd tracé
-  bestaande natuur
-  bestaande natuur Sloegroen
-  agrarisch beheergebied van ecologische betekenis
-  nieuwe natuur
-  natuurcompensatie

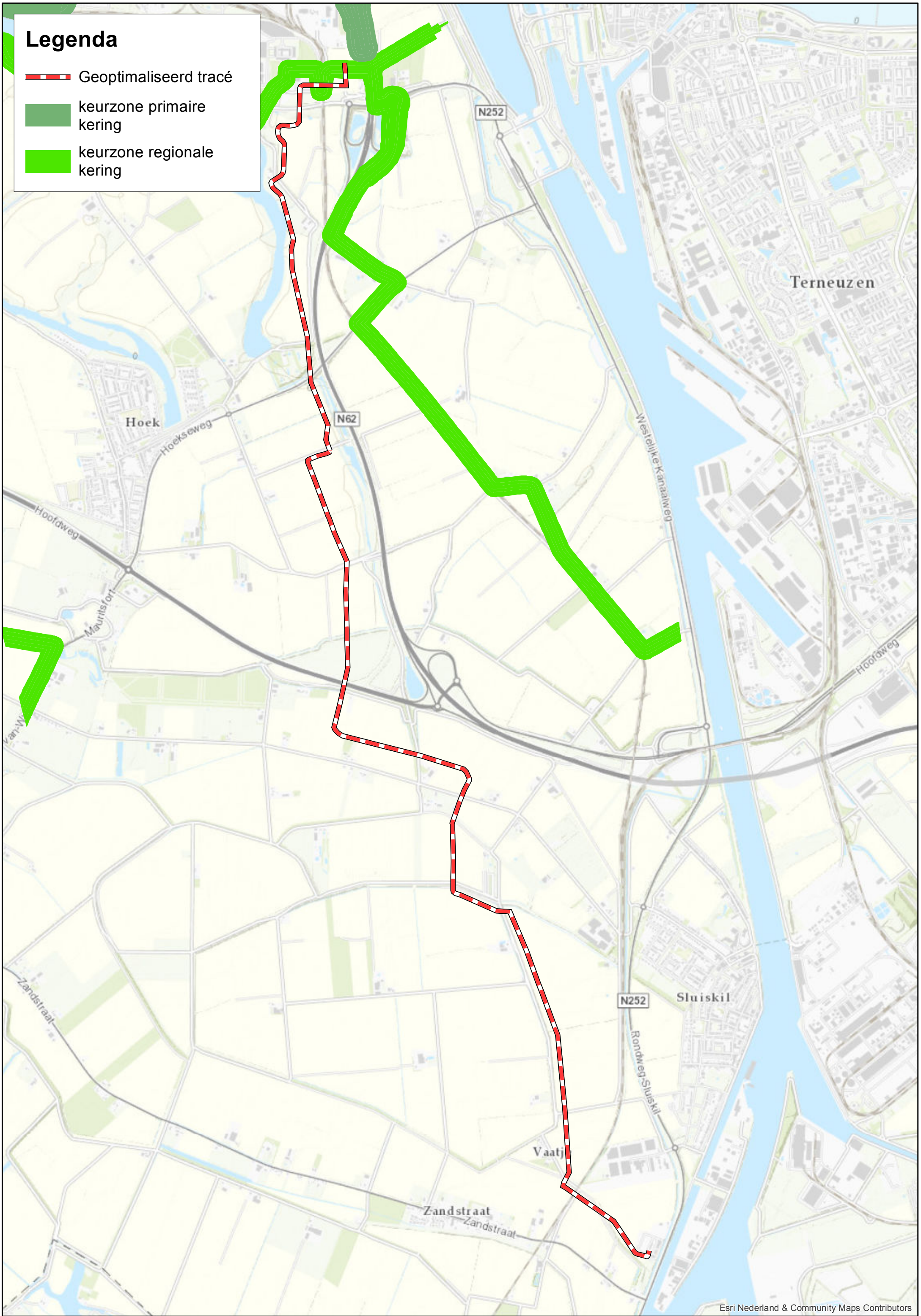
Legenda

-  Geoptimaliseerd tracé
-  keurzone primaire kering
-  keurzone regionale kering



Legenda

- Geoptimaliseerd tracé
- keurzone primaire kering
- keurzone regionale kering



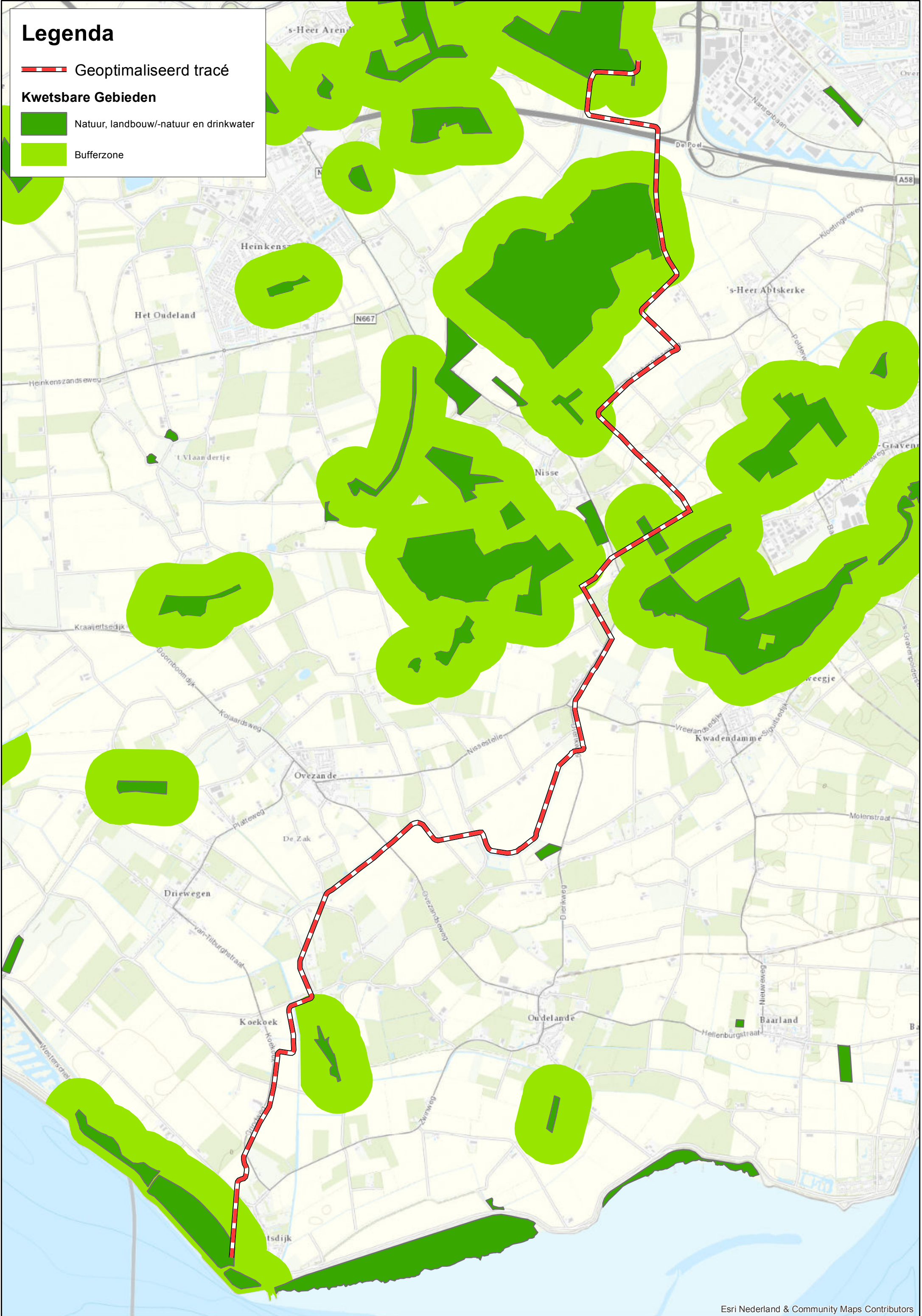
Legenda

 Geoptimaliseerd tracé

Kwetsbare Gebieden

 Natuur, landbouw/-natuur en drinkwater

 Bufferzone

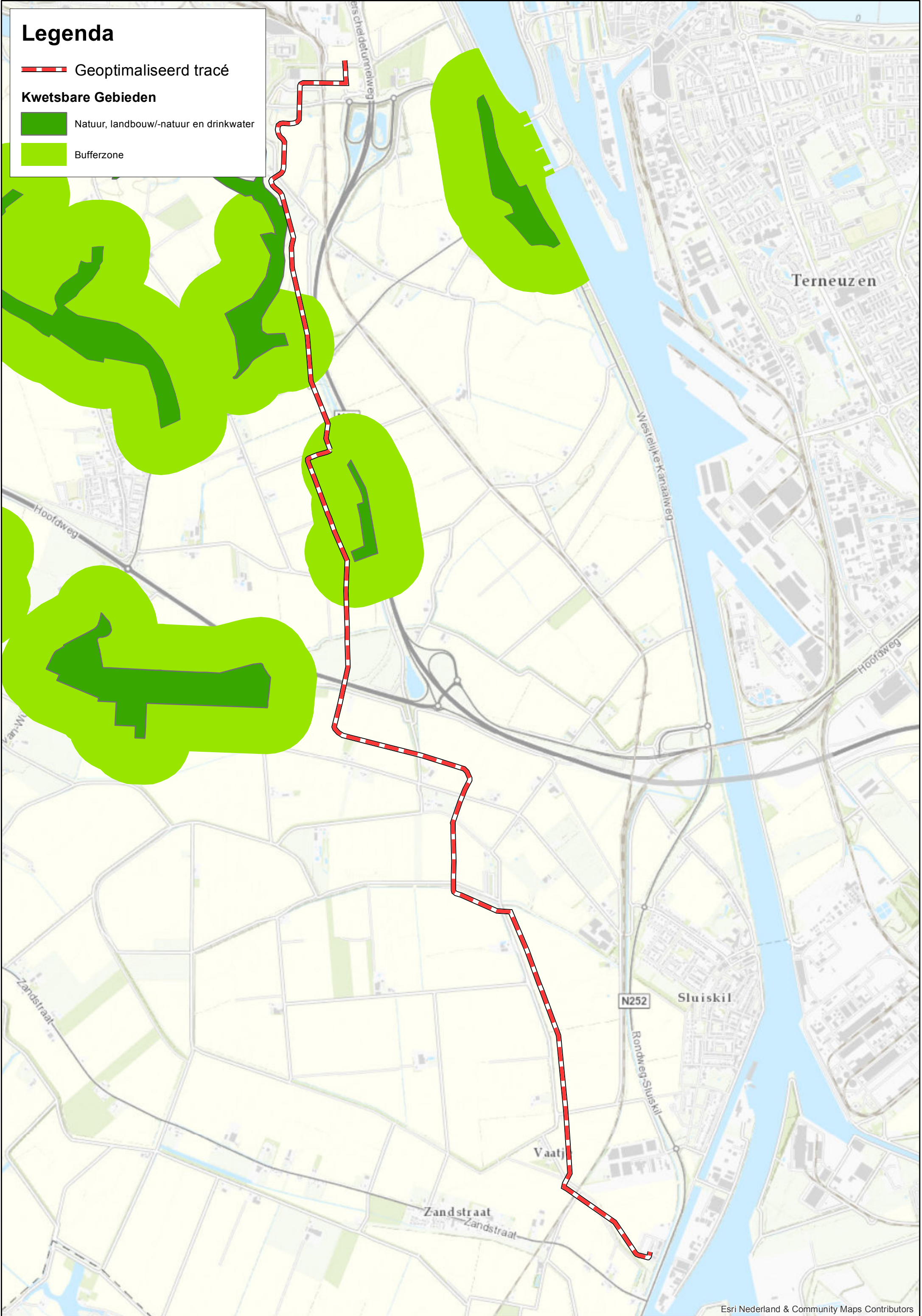


Legenda

Geoptimaliseerd tracé

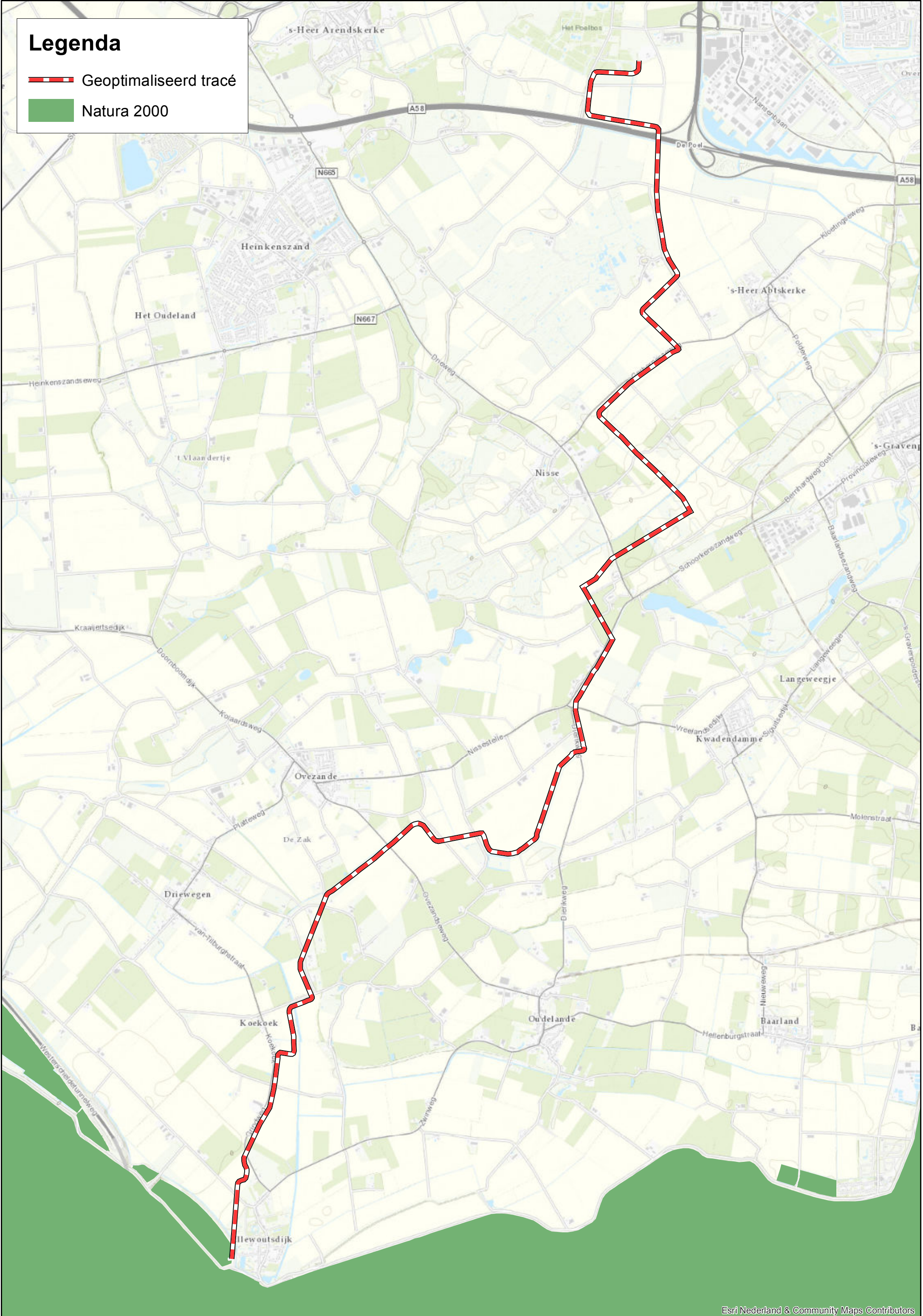
Kwetsbare Gebieden

- Natuur, landbouw/-natuur en drinkwater
- Bufferzone



Legenda

- Geoptimaliseerd tracé
- Natura 2000



Legenda

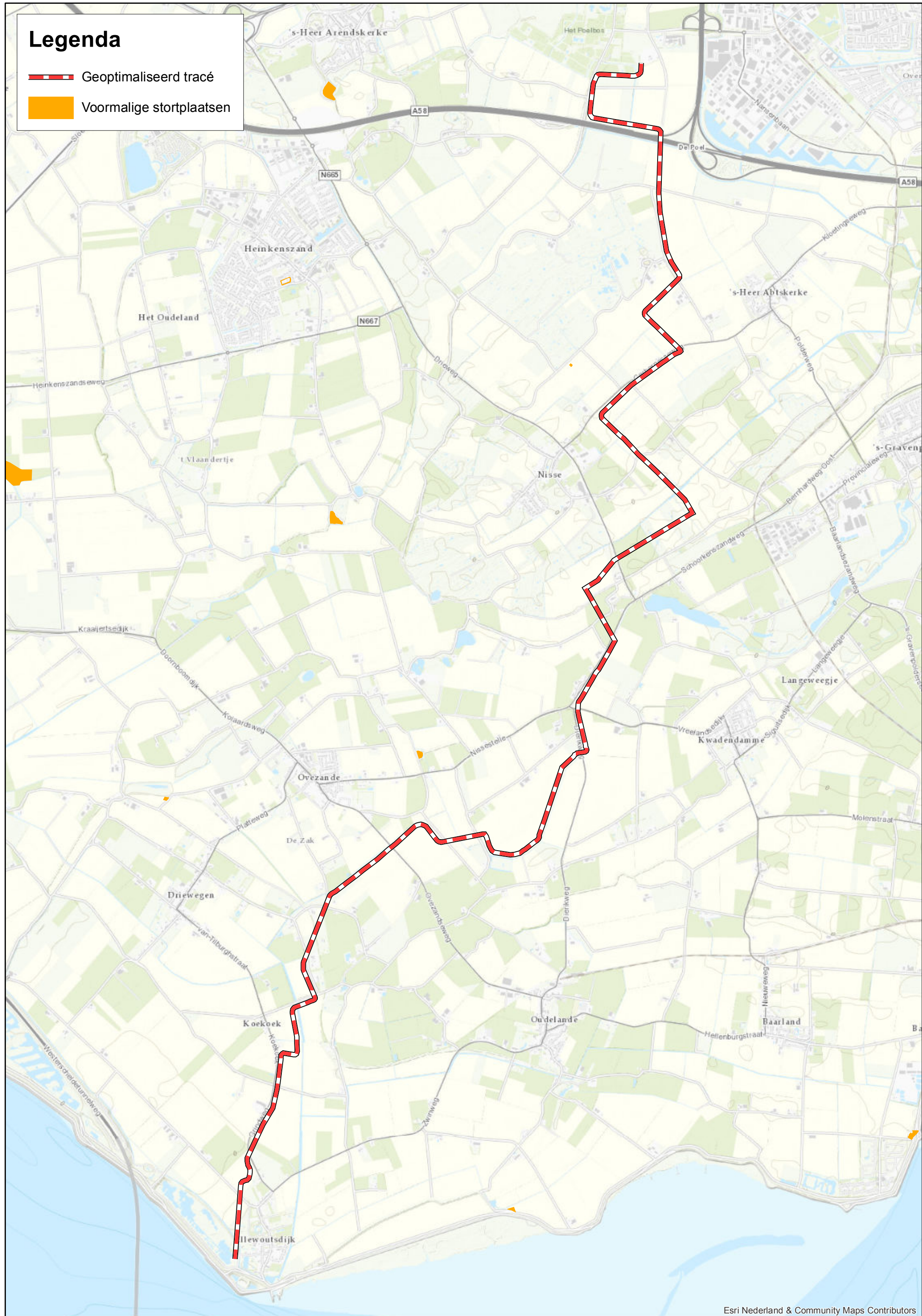
- Geoptimaliseerd tracé
- Natura 2000



Legenda

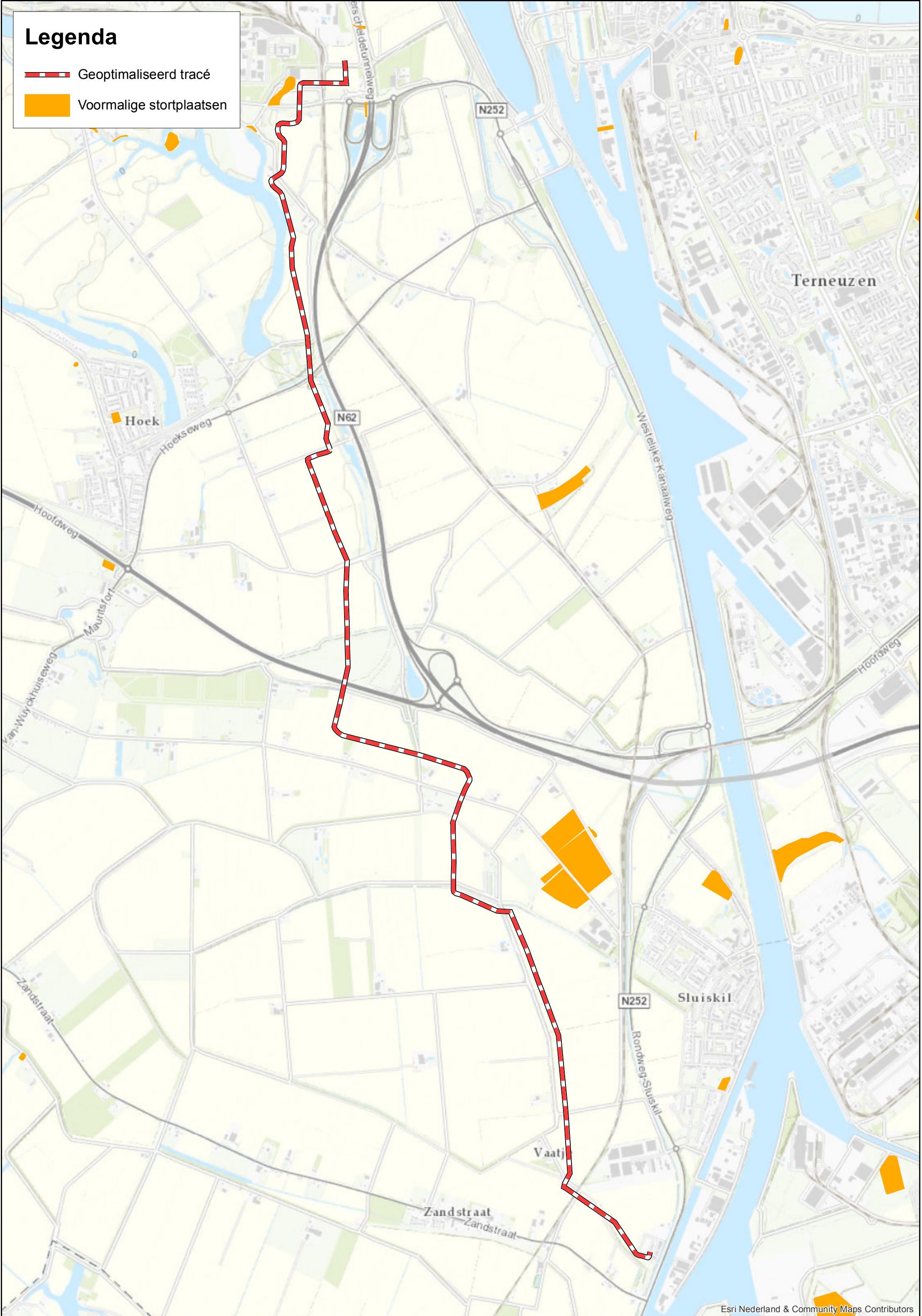
 Geoptimaliseerd tracé

 Voormalige stortplaatsen



Legenda

- Geoptimaliseerd tracé
- Voormalige stortplaatsen



Legenda

 Geoptimaliseerd tracé



Legenda

 Geoptimaliseerd tracé



Legenda

- Geoptimaliseerd tracé
- Zoetwater dikte > 15m
- Brakwater dikte > 15m



Legenda

- Geoptimaliseerd tracé
- Zoetwater dikte > 15m
- Brakwater dikte > 15m

