

**ONDERBOUWING TRACERING 150KV-KABEL
ALMERE-STICHTSEKANT**

TENNET TSO B.V.

24 april 2015
078408024:C - Definitief
C05058.000037.0200



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Het initiatief.....	3
1.2	Doel van deze onderbouwing.....	3
1.3	Leeswijzer.....	4
2	Verkenning mogelijke tracés op hoofdlijnen	5
2.1	Verkenning op hoofdlijnen.....	5
2.2	Beoordeling.....	5
2.3	Resultaten.....	6
3	Afweging oost- en westvariant Hoge Vaart	8
3.1	Afwegingscriteria.....	8
3.2	Beschrijving tracés.....	11
3.3	Afweging per criterium.....	11
3.3.1	Lengte.....	11
3.3.2	Archeologie.....	12
3.3.3	Natuur.....	13
3.3.3.1	Ruimtebeslag NNN-gebieden.....	13
3.3.3.2	Voorkomen van soorten Ff-wet.....	14
3.3.3.3	Buiten beschouwing gelaten criteria.....	16
3.3.4	Water.....	17
3.3.4.1	Kruisingen met watergangen.....	17
3.3.4.2	Buiten beschouwing gelaten criteria.....	17
3.3.5	Bodem.....	19
3.3.5.1	Kruisingen met mogelijke locaties met bodemverontreiniging.....	19
3.3.5.2	Buiten beschouwing gelaten criteria.....	20
3.3.6	Infrastructuur.....	21
3.3.6.1	Bundeling van infrastructuur.....	21
3.3.6.2	Kruising met infrastructuur.....	21
3.3.7	Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid.....	22
3.3.7.1	Beïnvloeding as gevaarlijke stoffen.....	22
3.3.7.2	Buiten beschouwing gelaten criteria.....	23
3.3.8	Inpassing in ruimtelijke plannen.....	23
3.3.9	Agrarische functies.....	24
3.3.10	Kabels en leidingen.....	25
3.3.10.1	Kruisingen met kabels en leidingen (gas en hoog- en middenspanning).....	25
3.3.10.2	Aantal verwachte boringen.....	25
3.3.10.3	Parallelloop t.o.v. buisleiding gevaarlijke stoffen (olie, gas, CO ₂ , bulkchemicaliën).....	26
3.3.11	Gevoelige functies.....	27
3.3.11.1	Mogelijk effect gevoelige functies.....	27
3.3.11.2	Buiten beschouwing gelaten criteria.....	27

4 Conclusie	29
Bijlage 1 Toelichting afwegingscriteria	31
Lengte	31
Archeologie.....	31
Natuur	31
Water 34	
Bodem.....	37
Infrastructuur	38
Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid	39
Inpassing ruimtelijke plannen.....	40
Agrarische functies	46
Kabels en leidingen.....	46
Gevoelige functies.....	47
Explosieven.....	47
Bijlage 2 Kaarten	49
Bijlage 2.1 Overzicht tracés	49
Bijlage 2.2 Archeologie	50
Bijlage 2.3 Natuur.....	51
Bijlage 2.4 Water.....	52
Bijlage 2.5 Bodem, aardkundige waarden	55
Bijlage 2.6 Infrastructuur.....	59
Bijlage 2.7 Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid.....	60
Bijlage 2.8 Ruimtelijke plannen.....	61
Bijlage 2.9 Agrarische functies.....	62
Bijlage 2.10 Kabels en leidingen	63
Bijlage 3 Samenvatting technische studie varianten kruising A6	64
Bijlage 4 Overzicht afwegingen	66
Bijlage 5 Bibliografie	69

1 Inleiding

1.1 HET INITIATIEF

Mede vanwege de groeiverwachting van Almere, zoals weergegeven in de Structuurvisie Almere 2.0 en het RRAAM (Rijk- en regioprogramma Amsterdam Almere Markermeer) alsook de structuurvisie Wind op Land (1.391 MW voor Flevoland), is door TenneT (alsook door Liander, die in deze CBL-owner is¹) de noodzaak erkend om de bestaande hoogspanningsinfrastructuur rondom Almere deels te versterken.

In verband met de toekomstige transportbeperking in de bestaande UGD-kabel (gasdrukpijp) en het feit dat de huidige UGD-kabel tussen het 150kV opstijgpunt Stichtsekan en het 150kV station Almere aan het einde is van de levensduur, is door TenneT (en Liander) besloten dat bestaande verbinding vervangen moet worden uiterlijk Q2 2017.

De huidige kabel betreft een UGD-kabel en moet zoveel als mogelijk ongestoord blijven liggen totdat de nieuwe verbinding is gerealiseerd. Storingen kunnen gemakkelijk optreden in geval van bijvoorbeeld trillingen en/of grondzettingen in de nabijheid van de kabel. Storingen moeten echter zoveel als mogelijk worden voorkomen totdat de nieuwe verbinding in bedrijf is om daarmee de elektriciteitsvoorziening van Almere veilig te stellen.

Daarnaast wordt de Waterlandseweg gereconstrueerd door de Provincie. De reconstructie aan de UGD-kabel die als gevolg hiervan moet plaatsvinden ter hoogte van de Merelweg vereist nadere afstemming in verband met de planning (nog vóór de inbedrijf name van de nieuwe kabel). Het is zeer lastig (nagenoeg onmogelijk) de daarvoor benodigde tijdelijke uitbedrijfname van de UGD-kabel te realiseren. Wanneer een nieuwe 150kV-verbinding is gerealiseerd en de huidige UGD-kabel niet langer in bedrijf is, is het geen probleem (meer) om de leveringszekerheid in het gebied Almere te waarborgen.

Het is daarom gewenst op korte termijn een nieuw tracé te vinden op enige afstand van de bestaande verbinding.

Om een nieuw tracé te vinden zijn de technische en planologisch-juridische mogelijkheden verkend en zijn diverse gesprekken gevoerd. De uitkomsten daarvan zijn in deze notitie beschreven.

1.2 DOEL VAN DEZE ONDERBOUWING

Het doel van deze notitie is van de gemeente een uitspraak te verkrijgen omtrent het voorstel van TenneT om een nieuwe 150kV-kabelverbinding (aan) te leggen op een in deze notitie nader bepaald en gemotiveerd voorkeurstacé. Daartoe is in deze notitie een beschrijving opgenomen van het proces dat doorlopen is om te komen tot een voorkeurstacé.

¹ CBL staat voor Cross Border Lease. In dit geval heeft dat als gevolg dat TenneT optreedt als Asset Manager voor Liander en bij investeringen goedkeuring moet vragen aan Liander.

Indien de gemeente een positief besluit neemt, dan wordt deze notitie – tezamen met de uitkomsten van de onderzoeken ten behoeve van milieu hygiënische aspecten en andere nader te onderzoeken aspecten - onderdeel van de toelichting van een bestemmingsplan.

1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de verkenning naar tracé-mogelijkheden tussen Almere en opstijgpunt Stichtsekan die op hoofdlijnen heeft plaatsgevonden. De mogelijkheden die daaruit zijn voortgekomen zijn nader onderzocht. Dat heeft geleid tot een voorkeurstracé. Dit nadere onderzoek om te komen tot een voorkeurstracé is beschreven en toegelicht in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 sluit af met een conclusie.

2

Verkenning mogelijke tracés op hoofdlijnen

2.1 VERKENNING OP HOOFDLIJNEN

Ten behoeve van de investeringsbeslissing van TenneT zijn middels een verkenning op hoofdlijnen verschillende 150kV-tracéopties tussen het bestaande 150kV-station Almere en het bestaande opstijgpunt Stichtsekan afgewogen. Het doel van de verkenning was om op hoofdlijnen te bepalen of realisatie van een nieuwe kabelverbinding tussen Almere en opstijgpunt Stichtsekan mogelijk zou zijn en waar dat deze mogelijkheden zich bevinden.

Daartoe heeft op een hoog abstractieniveau een afweging plaatsgevonden. Op basis van nettechnische, planologische en juridische aspecten die aansluiten bij het abstractieniveau van de afweging is een drietal mogelijkheden naar voren gekomen.

- Een tracé langs de Hoge Vaart;
- Een tracé ten oosten van Almere Hout;
- Een tracé langs de bestaande ondergrondse 150kV-verbinding.

2.2 BEOORDELING

Ter onderbouwing van de keuze voor één van de tracés, zijn de tracés getoetst aan een aantal objectieve criteria die effect kunnen hebben op planologische, juridische en/of technische belemmeringen. De criteria zijn afkomstig uit wet- en regelgeving en/of criteria die TenneT zelf aan de tracering van kabelverbindingen stelt. De criteria sluiten aan bij het abstractieniveau van de beoordeling (beoordeling op hoofdlijnen) in deze fase. Zo is bijvoorbeeld bij een doorsnijding van een gebied met archeologische verwachtingswaarden gespecificeerd naar de 'behoudenswaardige vindplaatsen en verplichte onderzoeksgebieden' uit het gemeentelijk beleid.

De criteria die zijn toegepast bij deze beoordeling zijn in onderstaande tabel weergegeven. Aan de hand van deze criteria is elk tracé beoordeeld.

Thema	Criterium
Lengte	Lengte
Archeologie	Lengte door AMK terreinen van hoge archeologische waarde
	Lengte door AMK terreinen van zeer hoge archeologische waarde
	Lengte door beschermde AMK terreinen
	Lengte beschermde gebieden volgens gemeentelijke archeologische beleidskaart
	Lengte gebieden met hoge waarden volgens gemeentelijke archeologische beleidskaart
Natuur	Lengte door EHS 'overige EHS'
	Lengte door EHS 'Waardevolle gebieden'
	Lengte door EHS 'Prioritaire gebieden'
Water	Doorkruisingen met sloten, greppels en overige waterlopen
	Doorkruisingen met grote vaarten
Bodem	Aantal kruisingen met mogelijke locaties met bodem- en grondwaterverontreiniging
	Lengte door gebied met aardkundige waarden
Infrastructuur	Bundeling met bestaande infrastructuur
	Kruisingen met Rijkswegen
	Kruisingen met Provinciale wegen
	Kruisingen met Gemeentelijke wegen
Ruimtelijke plannen	Inpassing in ruimtelijke plannen
Agrarische functies	Doorsnijding van akkerland
	Doorsnijding van boomkwekerijen
	Doorsnijding van fruitkwekerijen
	Verwachte aantal eigenaren fruitkwekerijen
	Doorsnijding van grasland
	Doorsnijding van boomkwekerijen
Kabels en leidingen	Aantal kabels en leidingen dat gekruist dient te worden (gas, water, hoog- en middenspanning)
	Aantal verwachte boringen
	Paralleloopt met andere kabels en leidingen (meter)

Tabel 1 Overzicht criteria uit de verkenning op hoofdlijnen

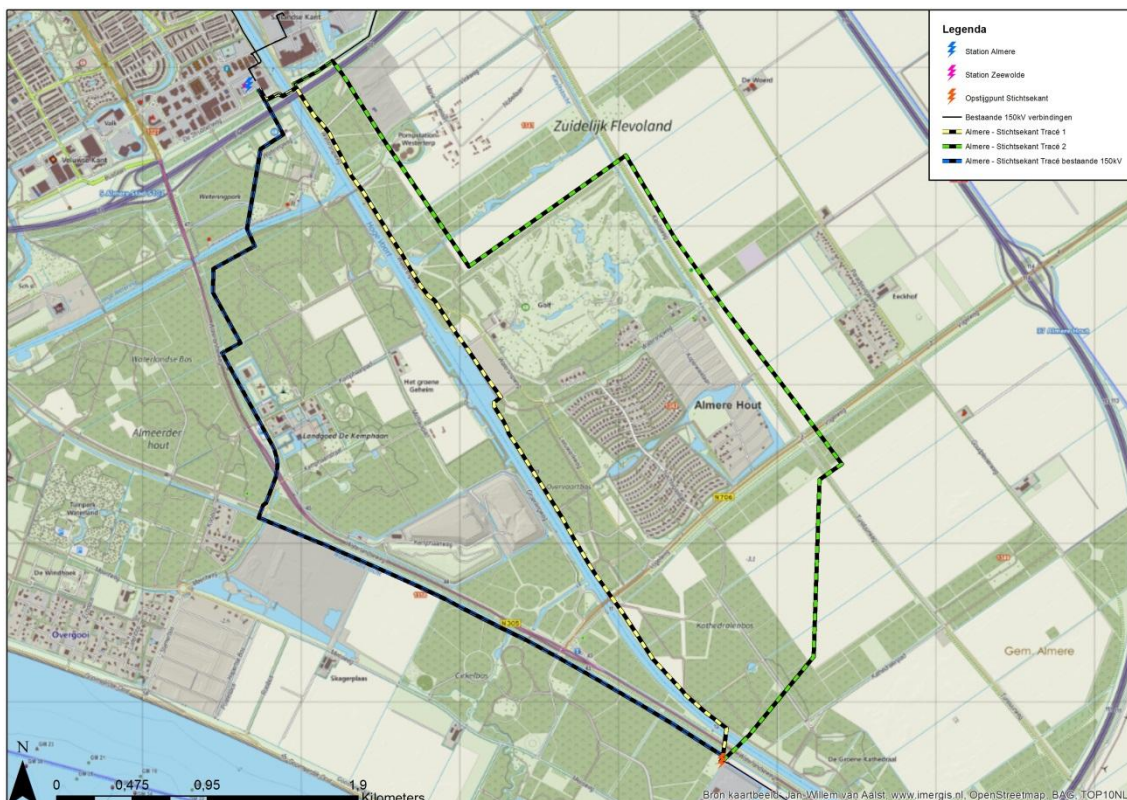
2.3 RESULTATEN

Zoals hierboven omschreven is uit de verkenning op hoofdlijnen een drietal mogelijkheden naar voren gekomen. Deze mogelijkheden zijn nader onderzocht. Hieruit is naar voren gekomen dat een tracé nabij de Hoge Vaart het meest ideaal is voor de nieuw te realiseren verbinding.

De redenen hiervoor zijn te vinden in de belemmeringen waarmee de andere tracés te maken hebben. Zo doorkruist een tracé ten oosten van Almere Hout het plangebied van de ontwikkeling Oosterwold. Omdat de gemeente aan heeft gegeven te streven naar het opleggen van zo min mogelijk beperkingen aan de realisatie van het plangebied Oosterwold is dit tracé als minder gewenst beschouwd. Daar komt bij dat dit tracé een gebied doorkruist waar volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart een gebied is gelegen met hoge waarden. Ook wordt een behoudenswaardige archeologische vindplaats geraakt en

doorkruist het een aardkundig waardevol gebied. Daarnaast is dit tracé het langste tracé, hetgeen leidt tot meer ruimtebeslag en hogere kosten.

Het mogelijke tracé parallel aan de bestaande ondergrondse 150kV-verbinding kent voor TenneT (en Liander) als grootste nadeel dat deze de ongestoorde ligging van de bestaande verbinding kan verstoren. Dat is als ongewenst beschouwd door TenneT tenzij er geen reële alternatieven zijn. Daarbij komt dat het gebied in de nabijheid ligt van vier locaties met potentiële bodemverontreiniging en een behoorlijk gebied doorsnijdt dat is aangeduid als ecologische hoofdstructuur (categorie overig-ehs).



Figuur 1 Tracés Almere-Opstijpunt Stichtsekan uit eerdere verkenning TenneT/Arcadis

In overleg met de gemeente Almere is er (op ambtelijk niveau) voor gekozen het tracé nabij de Hoge Vaart nader uit te werken en te onderzoeken of een ligging aan de oost- of de westzijde van de Hoge Vaart de voorkeur heeft.

3

Afweging oost- en westvariant Hoge Vaart

3.1 AFWEGINGSCRITERIA

Om een tracé nabij de Hoge Vaart nader uit te werken en te onderzoeken of een ligging aan de oost- of de westzijde van de Hoge Vaart de voorkeur heeft, heeft een toets plaatsgevonden aan de hand van aantal objectieve criteria die op een meer gedetailleerder niveau aangeven of een tracé uitvoerbaar kan zijn en waar eventuele knelpunten kunnen worden gezien die al dan niet middels het treffen van maatregelen kunnen worden weggenomen. Ten behoeve van deze beoordeling zijn ook gesprekken gevoerd met de belangrijkste grondeigenaren c.q. stakeholders in dit gebied te weten de gemeente Almere, de provincie Flevoland, het waterschap Zuiderzeeland, Staatsbosbeheer en Landschapsbeheer Flevoland. De uitkomsten daarvan zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

De bij deze gedetailleerdere beoordeling van belang zijnde criteria komen voor het overgrote deel overeen met de criteria uit de verkenning op hoofdlijnen (zoals opgenomen in hoofdstuk 2). Er is echter sprake van enkele verschillen. Deze verschillen zijn als volgt te verklaren:

- Enkele criteria zijn niet relevant voor dit gebied omdat die waarden of aspecten niet voorkomen. Deze komen derhalve niet terug in onderstaande criteria.
- Bepaalde criteria zijn specifiek gemaakt en aangevuld. Zo is bijvoorbeeld bij een doorsnijding van een gebied met archeologische verwachtingswaarden gespecificeerd naar de 'behoudenswaardige vindplaatsen en verplichte onderzoeksgebieden' uit het gemeentelijk beleid.

Tabel 1 geeft een overzicht van de afwegingscriteria die zijn gehanteerd bij de nadere verkenning c.q. beoordeling van een tracé langs de Hoge Vaart. Daarbij is ook aangegeven hoe deze criteria zich verhouden tot de criteria uit de verkenning.

Criteria verkenning	Criteria uitwerking tracé langs Hoge Vaart
Lengte	Lengte
Lengte	Lengte tracé in meters
Archeologie	Archeologie
Lengte door AMK terreinen van hoge archeologische waarde	De tracés in de verkenning kruisen niet met AMK-terreinen. Dit criterium is daarom voor dit gebied niet relevant.
Lengte door AMK terreinen van zeer hoge archeologische waarde	
Lengte door beschermde AMK terreinen	
Lengte beschermde gebieden volgens gemeentelijke archeologische beleidskaart	Ruimtebeslag archeologische beleidskaart – behoudenswaardige vindplaatsen, verplichte onderzoeksgebieden. Dit criterium is gespecificeerd op basis van gemeentelijk beleid.
Lengte gebieden met hoge waarden volgens gemeentelijke archeologische beleidskaart	
Natuur	Natuur
Lengte door EHS 'overige EHS'	Ruimtebeslag NNN-gebieden. Het criterium is gelijk gebleven, alleen is de term NNN geïntroduceerd.
Lengte door EHS 'Waardevolle gebieden'	Dit criterium bleek in verkenning niet van toepassing en is daarom voor dit gebied niet relevant.
Lengte door EHS 'Prioritaire gebieden'	Dit criterium bleek in verkenning niet van toepassing en is daarom voor dit gebied niet relevant.
Natura 2000. Deze gebieden zijn beiden op dermate afstand aanwezig dat ze buiten beschouwing zijn gelaten.	Natura 2000. Deze gebieden zijn beiden op dermate afstand aanwezig dat ze buiten beschouwing zijn gelaten.
Flora- en faunawet	Voorkomen van soorten FF-wet. Er is bureauonderzoek flora en fauna uitgevoerd. Op grond hiervan is dit criterium niet meer buiten beschouwing gelaten, zoals dit wel in de haalbaarheidsstudie is gedaan.
Water	Water
Doorkruisingen met sloten, greppels en overige waterlopen	Kruisingen met watergangen, waarbij onderscheid is gemaakt tussen hoofdwatgangen en watergangen.
Doorkruisingen met grote vaarten	
Waterwingebied, beschermingsgebied en boringsvrije zone	Waterwingebieden Waterbeschermingsgebieden en Boringsvrije zones.
Waterkeringen	Waterkeringen.
Overstromingsgevoelig gebied	Overstromingsgevoelige gebieden. .
	Opbarstrisico. Dit criterium is toegevoegd omdat is gebleken dat in deze fase van nadere detaillering opbarstrisico in dit gebied aan de orde is.
Bodem	Bodem
Aantal kruisingen met mogelijke locaties met bodem- en grondwaterverontreiniging	Aantal kruisingen met mogelijke locaties met bodemverontreiniging (bodemloket). Met betrekking tot grondwaterverontreiniging zijn via bodemloket geen gegevens beschikbaar.
Lengte door gebied met aardkundige waarden	Aardkundige waarden en monumenten. Dit criterium is gespecificeerd door aardkundige monumenten expliciet te noemen.
Zettingsgevoelig gebied	Zettingsgevoelige gebieden.

Doorsnijding infrastructuur	Doorsnijding infrastructuur
Bundeling met bestaande infrastructuur	Bundeling met bestaande infrastructuur
Kruisingen met Rijkswegen	Aantal kruisingen met wegen - Rijkswegen - Provinciale wegen - Gemeentelijke wegen - Spoorwegen
Kruisingen met Provinciale wegen	
Kruisingen met Gemeentelijke wegen	
Windturbines	Doorsnijding van bufferzones rond windturbines.
Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid	Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid
	Beïnvloeding transportas gevaarlijke stoffen. In de verkenning was dit criterium gekoppeld aan bundeling met bestaande infrastructuur. Bundeling met infrastructuur kan positief zijn gelet op duurzaam ruimtegebruik (wat echter zeker niet altijd het geval is), maar negatief vanuit beïnvloeding met transport van gevaarlijke stoffen. Er is daarom bij de uitwerking voor gekozen om dit los te koppelen.
Ruimtelijke plannen	Ruimtelijke plannen
Inpassing in ruimtelijke plannen	Inpassing in ruimtelijke plannen. In deze fase is meer gedetailleerd gekeken naar de in voorbereiding zijnde plannen.
Agrarische functies	Agrarische functies
Doorsnijding van akkerland	Aantasting agrarische functies
Doorsnijding van boomkwekerijen	De tracés in de verkenning kruisen niet met deze gebieden. Deze criteria zijn daarom voor dit gebied niet relevant.
Doorsnijding van fruitkwekerijen	
Verwachte aantal eigenaren fruitkwekerijen	
Doorsnijding van grasland	
Doorsnijding van boomkwekerijen	
Doorsnijding van agrarische bouwblokken	
Kabels en leidingen	Kabels en leidingen
Aantal kabels en leidingen dat gekruist dient te worden (gas, water, hoog- en middenspanning)	Kruisingen met kabels en leidingen (gas en hoog- en middenspanning).
Aantal verwachte boringen	Aantal verwachte boringen.
Paralleloop met andere kabels en leidingen (meter)	Paralleloop t.o.v. buisleiding gevaarlijke stoffen (olie, gas, CO ₂ , bulkchemicaliën) i.v.m. weerstand- en inductieve beïnvloeding. Dit criterium is gespecificeerd aan de hand van de NEN-normering.
Gevoelige functies	Gevoelige functies
Mogelijk effect op gevoelige functies	Het beleidsadvies inzake magneetvelden is niet van toepassing op ondergrondse kabelverbindingen. Ondanks dat verdient het volgens TenneT toch de voorkeur niet onnodig gevoelige bestemmingen in de zone van kabelverbindingen te hebben. TenneT streeft er dan ook naar 'afstand te bewaren tot gebouwde omgeving'.
	Explosieven
	Risico op aantreffen explosieven. Dit aspect is in deze nadere detailleringfase nu wel als criterium opgenomen.

Tabel 2 Lijst van gehanteerde afwegingscriteria

3.2 BESCHRIJVING TRACÉS

Deze paragraaf beschrijft de ligging van een tracé aan de oostzijde van de Hoge Vaart en de ligging van een tracé aan de westzijde van de Hoge Vaart. In bijlage 3 is een kaart opgenomen met de ligging van beide tracés.

Tracé 1 Oostkant Hoge Vaart

Het tracé verlaat station Almere aan de zuidkant. Hierna gaat het tracé naar het oosten parallel aan Rijksweg A6. Hierbij wordt de Hoge Vaart gekruist. Zo'n 250 meter na deze kruising buigt het tracé naar het zuiden af om onder de A6 door te gaan. Hierna volgt het tracé zijn route door het bos naar het zuiden langs het wandelpad naar de Vinkweg (ongeveer ter hoogte van Pompstation Westerterp). Het tracé passeert het pompstation aan de westzijde en blijft aan de oostzijde van het bos liggen. Ongeveer ter hoogte van de golfbaan buigt het tracé af naar het zuidwesten richting de Watersnipweg. Het tracé kruist deze weg en loopt vervolgens parallel langs de Hoge Vaart naar het zuidoosten langs het Overvaartbos en het Kathedralenbos. Hierbij wordt ook de Vogelweg gepasseerd (N706). Ter hoogte van opstijgpunt Stichtsekan kruist het tracé voor een tweede keer de Hoge Vaart. Tevens dient de Waterlandseweg (N305) gekruist te worden om het tracé te laten aansluiten op het opstijgpunt.

Tracé 2 Westkant Hoge Vaart

Het tracé verlaat station Almere aan de zuidkant. Hierna gaat het tracé naar het oosten parallel aan Rijksweg A6. Ter hoogte van de Hoge Vaart loopt het tracé richting het zuiden en kruist het de A6. Het tracé blijft parallel lopen aan de westzijde van de Hoge Vaart langs de Weteringweg en het Michauxpad. Het tracé kruist de Lange Wetering en blijft ook naar het zuiden toe parallel liggen aan de Hoge Vaart (langs het Vier Bruggenpad en later de Groenlingweg). Ook de Vogelweg (N706) wordt gepasseerd. Ter hoogte van opstijgpunt Stichtsekan kruist het tracé de Waterlandseweg (N305). Hierna sluit het tracé aan op het opstijgpunt.

3.3 AFWEGING PER CRITERIUM

In de paragrafen hierna wordt per criterium ingegaan op waarom het criterium relevant is en welke afwegingen aan de orde zijn wanneer sprake is van een tracé aan de oostzijde en een tracé aan de westzijde van de Hoge Vaart. Bijlage 1 geeft per criterium een nadere toelichting, met name ten aanzien van geldende wet- en regelgeving en beleidskaders.

3.3.1 LENGTE

Relevantie

De aanleg van een tracé betekent altijd ruimtebeslag. Ruimtebeslag is per definitie ongunstig. Bij de tracement van de tracés is getracht de kortst mogelijke verbinding te realiseren.

Afweging

Tracé 2 (westkant) is ca 650 meter korter dan tracé 1 (oostkant), maar dit verschil in lengte is minimaal.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Lengte		
Lengte tracé in meters	6.001 meter	5.347 meter

3.3.2 ARCHEOLOGIE

Relevantie

Bij de verkenning van de tracés op hoofdlijnen (zoals beschreven in hoofdstuk 2) zijn de reeds bekende archeologische monumenten vermeden (in de tabel van hoofdstuk 2 staat daarom dat de tracés niet kruisen met AMK terreinen en dat dit criterium daarom niet relevant is).

Voorts is in deze fase specifiek gekeken naar de Archeologische Beleidskaart Almere (ABA) (Gemeente Almere, 2009) waarop archeologisch waardevolle terreinen en selectiegebieden zijn aangegeven. Op de ABA staan gebieden met behoudenswaardige vindplaatsen, onderzochte gebieden, gebieden waar verplicht vooronderzoek dient te worden gedaan of die zijn vrijgesteld van onderzoek, aangegeven. De ABA wordt doorvertaald in bestemmingsplannen door de waarden uit de ABA met dubbelbestemming archeologie in het bestemmingsplan op te nemen.

Bestemmingsplan Boswachterij Almeerderhout was al vigerend voordat de ABA werd vastgesteld. De aangegeven archeologische waarden in het bestemmingsplan komen echter overeen met waarden in de ABA.

De gebieden die zijn aangewezen als behoudenswaardige vindplaatsen en gebieden waar mogelijke archeologische waarden aanwezig zijn (volgens ABA dient hier verplicht vooronderzoek te worden uitgevoerd) zijn zoveel mogelijk vermeden.

Afweging

Beide tracés gaan door gebieden die in het bestemmingsplan Almeerderhout met een dubbelbestemming zijn aangegeven als “gebieden met mogelijk archeologische waarden”. Het is volgens de regels van het bestemmingsplan verboden in deze gronden zonder een omgevingsvergunning voor werken en werkzaamheden ondergrondse kabels met een oppervlakte groter dan 1.000m² uit te voeren.

Tracé 1 (oostkant) doorsnijdt over 1.283 meter gebieden die zijn aangeduid als behoudenswaardige vindplaatsen en/of waar een onderzoeksplicht geldt bij werken of werkzaamheden vanaf 1.000m².

Daarvan is 128 meter aangeduid als ‘behoudenswaardige vindplaats’ (rond monument 12406). Gelet op het ruimtebeslag (ca 1300 m² bij een sleuf van ongeveer 1 meter breed) zal een vergunning voor de aanleg van de kabel moeten worden aangevraagd en bijbehorend vervolgonderzoek moeten worden gedaan. Ook is extra aandacht nodig in het gebied waar het scheepswrak wordt gepasseerd. Volgens de Archeologische Beleidskaart Almere geldt op de vindplaats voor alle ingrepen een vergunningsplicht.

Tracé 2 (westkant) kruist gebieden met een onderzoeksplicht bij werken of werkzaamheden vanaf 1.000m² over 266 meter. Gelet op het ruimtebeslag (ca 300 m² ruimtebeslag bij een sleuf van ongeveer 1 meter breed) is een omgevingsvergunning voor werken en werkzaamheden hier niet nodig.

De voorkeur voor wat betreft archeologie gaat uit naar tracé 2 (westkant) omdat de doorsnijding kleiner is en het enkel om gebieden gaat waar onderzoek verplicht is.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Archeologie		
Ruimtebeslag archeologische beleidskaart – behoudenswaardige vindplaatsen, verplichte onderzoeksgebieden	1.283 meter. 128 meter daarvan is aangeduid als 'behoudenswaardige vindplaats' (rond monument 12406). Er geldt een vergunningsplicht voor alle ingrepen op de vindplaats volgens de Archeologische Beleidskaart Almere ² (Gemeente Almere, 2009). Onderzoek is verplicht bij werken of werkzaamheden vanaf 1.000m ² volgens vigerend bestemmingsplan.	266 meter. Het gaat enkel om gebieden waar onderzoek verplicht is. Onderzoek is verplicht bij werken of werkzaamheden vanaf 1.000m ² volgens vigerend bestemmingsplan.

3.3.3 NATUUR

3.3.3.1 RUIMTEBESLAG NNN-GBIEDEN

Relevantie

Bij de verkenning van de tracés op hoofdlijnen (zoals beschreven in hoofdstuk 2) is doorsnijding van NNN-gebieden (NatuurNetwerk Nederland, voormalige ecologische hoofdstructuur) zo veel als mogelijk vermeden. Waar NNN-gebieden worden gekruist is beoordeeld wat de waarden van de NNN-gebieden zijn, wat de impact van de voorziene activiteit hierop is en over hoeveel lengte de gebieden worden gekruist.

Het NNN in Flevoland is nog als EHS vastgelegd in de provinciale Verordening voor de fysieke leefomgeving (2012). In de Verordening 2012 wordt verwezen naar het rapport 'Wezenlijke kenmerken & waarden EHS Gemeente Almere' (2009). In dit rapport uit 2009 zijn de volgende categorieën EHS onderscheiden:

- *Prioritaire gebieden*: naast de gebieden die in het verleden al door het rijk zijn aangewezen (als Vogelrichtlijngebied, beschermd natuurmonument of bosreservaat), gaat het om gebieden waar al zeer bijzondere natuurlijke natuurwaarden zijn ontstaan die vanwege de bijzondere abiotische omstandigheden niet of nauwelijks elders in Flevoland realiseerbaar zijn (bv. Kuinderplas, Bremerbergbos, Ellerslenk).
- *Waardevolle gebieden*: dit zijn gebieden met een hoge actuele of potentiële natuurwaarde. De gebieden zijn essentieel voor de gewenste samenhang en kwaliteit van de EHS. De prioritaire en de waardevolle gebieden vormen samen de kerngebieden van de EHS.
- *Overige EHS*: deze gebieden hebben vaak een hoge lokale waarde, deels door de ligging in of nabij de kernen, maar soms ook door bijzondere abiotische waarden of bijvoorbeeld als landschappelijk element. De omvang of de gebruiksdruk zijn echter zodanig dat het alleen met hoge beheersinspanningen mogelijk is om deze waarden ook duurzaam te blijven beheren.

“ja, want” benadering

Provincie Flevoland profileert zich als een ontwikkelingsgerichte provincie, die streeft naar ruimte voor oplossingen. Om die reden wil de provincie het “nee, tenzij” beginsel ombuigen naar een “ja, want” benadering. De provincie wil hiervoor gebruik maken van een systeem van saldobenadering en herbegrenzing. Het uitgangspunt van deze benadering is het hanteren van een natuurinclusieve werkwijze waarbij de ruimtelijke ontwikkelingen en ecologische ontwikkelingen zodanig vorm worden gegeven dat zij elkaar niet belemmeren, maar juist versterken (Provincie Flevoland, 2006)

² Er is geen vigerend bestemmingsplan op deze locatie.

In de verordening 2012 is deze benadering overgenomen: "Wanneer de gemeente binnen de aangewezen gebieden planologische ontwikkelingen mogelijk wil maken die niet passen in het geldende bestemmingsplan en die strijdig zijn met de instandhouding van de wezenlijke kenmerken en waarden en daarmee met de doelstellingen van de ecologische hoofdstructuur, dan geeft de verordening een aantal mogelijkheden om de begrenzing aan te passen aan de gewenste ontwikkeling. Deze werkwijze is beschreven in de zogenaamde Spelregels EHS die door Provinciale Staten zijn vastgesteld als uitwerking van het Omgevingsplan Flevoland 2006." (Provincie Flevoland, 2012).

Er is een gesprek geweest tussen TenneT en de provincie Flevoland. In dit gesprek is bevestigd dat de "ja, want" benadering hier toepasbaar is, mits er voldoende aandacht wordt besteed aan mitigatie en compensatie. Dit is ook bevestigd in gesprek met de gemeente. Er heeft tevens een gesprek plaatsgevonden met Staatsbosbeheer. Staatsbosbeheer heeft aangegeven mogelijkheden voor een tracé langs de westzijde van de Hoge Vaart te zien. Een kabeltracé beschermt het gebied immers ook tegen verdere ruimtelijke ontwikkelingen. De kabelverbinding sluit natuurontwikkeling niet uit, maar de aanwezigheid van de bomen aan de westzijde van de Hoge Vaart is wel een aandachtspunt (aanleg van een kabel tast diep wortelende boomwortels aan en daarnaast wenst TenneT na aanleg gen diep wortelende beplanting op het tracé op de kabel te beschermen).

Staatsbosbeheer ziet echter wel mogelijkheden voor mitigatie en compensatie indien de nu aanwezige bomen (deels) moeten worden gekapt en wil in dat kader graag in de voorfase nauw betrokken worden. Voor zover noodzakelijk zal gecompenseerd worden en worden de daartoe gemaakte afspraken geborgd in o.a. het bestemmingsplan dat nog wordt opgesteld.

Afweging

De tracés kruisen enkel gebieden die zijn aangeduid als 'overige-ehs'. Tracé 2 (westkant) ligt voor een aanmerkelijk groter gedeelte in een gebied met deze waarde dan tracé 1 (oostkant).

Uit overleggen met de provincie, gemeente en Staatsbosbeheer bleek dat (gelet op de aanwezige kenmerken en waarden in het gebied) ook de "ja, want" benadering mogelijkheden biedt voor tracé 1. Het NNN-gebied zal wel elders gecompenseerd moeten worden, maar tracé 2 kent hierdoor niet meer belemmeringen dan tracé 1.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Natuur		
Ruimtebeslag NNN-gebieden	60 meter door 'overige EHS'. Dit is ter hoogte van opstijgpunt Stichtsekan.	3.363 meter door 'overige' EHS langs de westkant van de Hoge Vaart.

3.3.3.2 VOORKOMEN VAN SOORTEN FF-WET

Relevantie

In verband met het nadere onderzoek voor een tracé langs de Hoge Vaart is een bureaustudie uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten. Verstoring en vernieling van leefgebied en verblijfplaatsen wordt waar mogelijk vermeden. Met behulp van gegevens van Nationale Databank Flora en Fauna is een kaart gemaakt, waarop waargenomen soorten beschermd in het kader van de Ff-wet zijn aangegeven. Met deze kaart is vervolgens gekeken waar beschermde soorten in het plangebied voorkomen. Daarnaast zijn de websites www.ravon.nl (RAVON) en www.waarneming.nl (waarneming.nl) geraadpleegd waar aanvullende informatie nodig was om een conclusie te trekken met betrekking tot het effect op soorten.

Voor de beschermingscategorieën (Tabel 1, 2 en 3 en broedvogels) binnen de Ff-wet gelden verschillende vrijstellingen van de verbodsbepalingen. In navolgende tabel is het voorkomen van zwaarder beschermde

soorten (Tabel 2 en 3 Ff-wet, algemene broedvogels en broedvogels met jaarrond beschermde nesten) weergegeven. Mogelijke effecten en mitigerende maatregelen zijn hier eveneens in opgenomen, op basis van de gedragscode Flora- en faunawet van TenneT (ARCADIS, 2014) en aangevuld met meer specifieke maatregelen voor het huidige project.

Soortgroep	Soort	Bescherming	Mogelijk effect // Maatregel
Vaatplanten	Rietorchis	Tabel 2 Ff-wet	Mogelijk gaan groeiplaatsen verloren bij graafwerkzaamheden.// De groeiplaatsen van beschermde planten dienen vooraf aan de werkzaamheden te worden gemarkeerd, bijvoorbeeld gemarkeerd met linten. Hiermee dient voorkomen te worden dat de groeiplaatsen beschadigd raken door voertuigen of ander materieel. Bij groeiplaatsen binnen de werkstrook dient een mitigatieplan te worden opgesteld om de planten te verplaatsen.
	Daslook		
Zoogdieren	Bever	Tabel 3 Ff-wet	Mogelijk worden leefgebied en verblijfplaatsen tijdelijk verstoord en/of vernietigd.// Indien werkzaamheden in de nabijheid plaatsvinden van een bewoonde beverburcht, dienen de werkzaamheden te worden uitgevoerd buiten de kraamperiode (begin mei t/m eind augustus). Kortdurende werkzaamheden zijn in die periode toegestaan, mits de verstoring wordt geminimaliseerd. Bovendien wordt bij alle werkzaamheden tijdens de kraamtijd minimaal een afstand van 50 meter afstand tot de burcht aangehouden, daarbuiten wordt minimaal een afstand van 10 m aangehouden. Alleen in zeer dringende omstandigheden is buiten de kraamtijd een kortere afstand toegestaan, mits de burcht niet wordt beschadigd. Deze aan te houden afstanden worden met linten aangegeven.
Vleermuizen	Meervleermuis	Tabel 3 Ff-wet	Mogelijk worden de dieren verstoord tijdens de werkzaamheden, door gebruik van kunstlicht bijvoorbeeld. Mogelijk gaan verblijfplaatsen van boombewonende soorten verloren als bomen worden gekapt.// Om tijdelijke effecten op de functionaliteit van het leefgebied van vleermuizen te voorkomen, worden delen met een functie voor vleermuizen (zoals bomen met verblijfplaatsen of lijnvormige elementen) niet kunstmatig verlicht. Het gaat daarbij om lijnvormige elementen die worden gebruikt als vliegroue en foeragerlocaties zoals watergangen. Bij geschikte verblijfplaatsen in bomen dient aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen te worden uitgevoerd.
	Watervleermuis		
	Rosse vleermuis		
	Gewone dwergvleermuis		
	Laatvlieger		
	Ruige dwergvleermuis		
Broedvogels	Verskillende soorten algemene broedvogels en broedvogels met jaarrond beschermde nesten	Broedvogels	Mogelijk worden nesten verstoord en/of worden broedsels of legfels vernietigd door de werkzaamheden. // Werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden buiten het broedseizoen, van ongeveer 1 maart tot 15 augustus. Bij mogelijk geschikte nestlocaties van broedvogels met jaarrond beschermde nesten dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Tabel 3 Voorkomen van zwaarder beschermde soorten (Tabel 2 en 3 Ff-wet, algemene broedvogels en broedvogels met jaarrond beschermde nesten)

Aanvullend aan bovenstaande bureaustudie wordt ten behoeve van het bestemmingsplan een veldbezoek uitgevoerd in de vorm van een zogenaamde habitatgeschiktheidsbeoordeling, waarbij aan de hand van aanwezige habitats beoordeeld wordt of beschermde soorten voorkomen op of in de directe omgeving van de locatie van de ingreep. Op basis van deze beoordeling wordt aangegeven of mogelijk negatieve effecten kunnen optreden als gevolg van de werkzaamheden en worden deze getoetst aan de Flora- en faunawet. Op basis daarvan blijkt of nader soortgericht onderzoek noodzakelijk is en welke eventuele vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Afweging

Op basis van de nu beschikbare gegevens wordt verwacht dat er geen verschil bestaat bij een keuze voor de oost of west variant en komen naar verwachting verschillende beschermde soorten voor ter plaatse van,

of in de directe omgeving van beide tracés. Het is dan ook niet ondenkbaar dat verbodsbepalingen worden overtreden bij de voorgenomen werkzaamheden. Het is mogelijk noodzakelijk om maatregelen te treffen om overtreding te voorkomen en om een ontheffing in het kader van de Ff-wet aan te vragen. Op basis van de uitkomsten van een oriënterend veldbezoek kunnen maatregelen worden opgesteld en kan de noodzaak tot het aanvragen van een ontheffing worden bepaald. Er is geen onderscheid tussen de tracés.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Natuur		
Voorkomen van soorten Ff-wet	Voorkomen van zowel verschillende soorten tabel 2 en 3 Ff-wet (waaronder de bever), als broedvogels.	Voorkomen van zowel verschillende soorten tabel 2 en 3 Ff-wet (waaronder de bever), als broedvogels.

3.3.3.3 BUITEN BESCHOUWING GELATEN CRITERIA

Natura 2000-gebieden

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen. Daarbij kunnen twee categorieën beschermingsgebieden worden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden
- Beschermde natuurmonumenten.

Deze gebieden zijn beiden niet aanwezig in het plangebied. De minimale afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, Vogelrichtlijn) bedraagt 2 kilometer. Gelet op deze afstand zijn directe effecten op kwalificerende vogelrichtlijnsoorten uitgesloten. De soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgelegd in dat gebied zijn weergegeven in Tabel 4. Omdat het plangebied tevens geen functie heeft voor deze soorten, zijn indirecte effecten eveneens uitgesloten. De activiteit (aanleg van een ondergrondse kabelverbinding) is niet strijdig met de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever.

Vogels	Broedvogel	Niet-broedvogel
A005 Fuut		X
A017 Aalscholver		X
A037 Kleine zwaan		X
A043 Grauwe gans		X
A050 Smient		X
A051 Krakeend		X
A056 Slobeend		X
A059 Tafeleend		X
A061 Kuifeend		X
A068 Nonnetje		X
A125 Meerkoet		X
A193 Visdief	X	

Tabel 4 Instandhoudingsdoelstellingen Natura 200-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever.

3.3.4 WATER

3.3.4.1 KRUISINGEN MET WATERGANGEN

Relevantie

Door het gebied lopen verschillende watergangen. Deze categorisering is opgenomen in de Nota onderhoudsverplichtingen en schouw van het Waterschap Zuiderzeeland (2010):

- Hoofdwatgangen: Onder hoofdwatgangen vallen kwelsloten, D-tochten, tochten, grachten, vaarten, hoofdvaarten en hoofdaanvoersloten.
- Watergangen. Onder watergangen worden verstaan alle overige in het gebied voorkomende watergangen, te weten aanvoer-, kavel-, erf- en wegsloten die direct of indirect uitmonden in een tocht of vaart. Greppels worden niet tot de waterhuishouding gerekend; deze hebben in hoofdzaak een scheidingsfunctie.

Hoofdwatgangen en watergangen zijn beiden oppervlaktewateren. Dat betekent dat voor deze watergangen hetzelfde beschermingsregime geldt volgens het waterschap. Hoofdwatgangen zijn bredere watergangen. Dit vraagt om extra maatregelen van TenneT om de watergang te passeren. Om deze reden is er een onderscheid tussen deze watergangen gemaakt in de afweging van de tracés.

Uit het gesprek tussen het Waterschap en TenneT bleek dat TenneT vooral rekening heeft te houden met een zone van 5 meter langs de Hoge Vaart (dit betreft de binnenbeschermingszone op grond van de Keur, zie bijlage 1 voor nadere toelichting). Bij de tracering van de tracés zijn de kern- en binnenbeschermingszones van oppervlaktewateren om die reden gemeden. Kruisingen met oppervlaktewaterlichamen zijn zoveel als mogelijk beperkt.

Afweging

Beide tracés passeren drie hoofdwatgangen. Voor tracé 1 (oostkant) is dit twee keer de Hoge Vaart, terwijl tracé 2 (westkant) drie keer (relatief smallere) tochten kruist. Bij het passeren van een smallere watergang hoeft over minder afstand geboord te worden. Tracé 2 heeft hierdoor enigszins de voorkeur.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Water		
Kruisingen met watergangen (soorten)	Het tracé kruist twee keer de Hoge Vaart, één tocht (beide hoofdwatgangen) en 17 sloten (watergangen).	Het tracé passeert drie tochten (hoofdwatgangen) en 11 sloten (watergangen).

3.3.4.2 BUITEN BESCHOUWING GELATEN CRITERIA

Waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones

Voor wat betreft het thema water is bij de aanleg van tracés rekening te houden met de regels voor waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones. In voorliggend projectgebied komen geen waterwin- en beschermingsgebieden voor. In het hele plangebied is wel sprake van een boringsvrije zone. In het hele plangebied mag echter geboord worden tot een diepte van minimaal 14 meter (zie Bijlage 2.4). Omdat de kabel doorgaans op minder dan 2 meter onder maaiveld wordt aangelegd, is de boringsvrije zone niet onderscheidend in het plangebied. In de technische uitwerking van het kabeltracé houdt TenneT rekening met de boringsvrije zone (bijvoorbeeld ter plaatse van de kruising met de Rijksweg A6, waarvoor een gestuurde boring noodzakelijk is).

Waterkeringen

Realisatie van assets in deze zones (of hiervoor gereserveerde zones) wordt alleen toegestaan door het bevoegd gezag c.q. de eigenaar indien daar een dringende reden voor is en bepaalde (kostbare en/of technisch moeilijk uitvoerbare) maatregelen zijn of worden genomen. Dit leidt ertoe dat realisatie van assets in dergelijke zones er (doorgaans) voor zorgt dat tijdens de bouw alsook in de beheerfase diverse maatregelen genomen moeten worden en realisatie niet (of slecht) uitvoerbaar is. Daarom hanteert TenneT hierin het standpunt dat in deze zones in principe geen assets worden gerealiseerd (TenneT TSO B.V., 2013). In het plangebied liggen geen waterkeringen. Dit aspect is om deze reden niet meegenomen in de vaststelling van de tracés.

Overstromingsgevoelige gebieden

De aanleg van een kabel in een gebied waar een grote kans bestaat op overstromingen is niet altijd vermijdbaar. Om risico's in een dergelijke situatie toch enigszins te beperken is TenneT van mening dat bij aanleg van een kabel in een dergelijk gebied de technische apparatuur, die noodzakelijkerwijze geplaatst wordt ten behoeve van de bruikbaarheid van een kabel zoals bijv. een crossbondingput, bereikbaar moet zijn. Dit dus ook in geval van overstromingen. Dat betekent dat deze technische apparatuur niet in gebieden met een hoge kans op overstromingen mag worden geplaatst, tenzij maatregelen zijn getroffen. Hiermee wordt voorkomen dat ingeval sprake is van een storing bij hoog water, hoge kosten moeten worden gemaakt om bij de apparatuur te komen en in uitzonderlijke gevallen zelfs de leveringszekerheid onder druk kan komen te staan. Plaatsing in een gebied met een minder hoge kans op overstromingen is wel toegestaan. (TenneT TSO B.V., 2013).

In de partiële herziening water van het omgevingsplan Flevoland (Provincie Flevoland, 2009) is aangegeven dat het beschermingsniveau voor wateroverlast voor het agrarisch gebied gemiddeld 1/80 per jaar en tenminste 1/50 per jaar is. Voor natuurgebieden zijn vooralsnog geen normen voor wateroverlast vastgesteld. Het grootste gedeelte van Flevoland voldoet zonder dat er extra maatregelen worden genomen tot 2050 aan de provinciale normen voor wateroverlast. Uitgaande van de huidige ruimtelijke inrichting en rekening houdend met bodemdaling en klimaatverandering (10% extra neerslagintensiteit in 2050) blijkt uit verkennende berekeningen van het waterschap dat enkele laag gelegen gebieden op termijn niet meer voldoen aan het vereiste minimale beschermingsniveau van 1/50 per jaar (Provincie Flevoland, 2009). Deze gebieden zijn aangeduid als 'aandachtsgebieden wateroverlast' (zie kaart in Bijlage 2.4). Aangezien deze gebieden maar een klein gedeelte van het plangebied beheersen en de provincie naar verwachting maatregelen gaat treffen om het beschermingsniveau te blijven garanderen (zie de partiële herziening water van het omgevingsplan), wordt dit criterium niet meegenomen in deze afweging.

Opbarstrisico

Bodemopbouw en hydrologische situatie in een gebied kunnen ervoor zorgen dat er bij ontgravingen opbarsting kan plaatsvinden. Bij ontgravingen van de deklaag (bijvoorbeeld een kleilaag), die het grondwater normaal gesproken tegenhoudt, kan het grondwater omhoog komen. Als er hoge druk vanuit het grondwater (eerste watervoerend pakket) is moet al snel spanningsbemaling worden toegepast om deze druk te verlagen. In dat geval is er sprake van verstoring van de grondwaterstroming en kwelsituatie. In het hele plangebied kan sprake zijn van opbarstrisico. Dit is naar verwachting niet onderscheidend voor de tracékeuze. Om deze reden is dit criterium buiten beschouwing gelaten.

3.3.5 BODEM

3.3.5.1 KRUISINGEN MET MOGELIJKE LOCATIES MET BODEMVERONTREINIGING

Relevantie

Bij de verkenning van de tracés op hoofdlijnen (zoals beschreven in hoofdstuk 2) is als uitgangspunt genomen dat gronden waar bodemverontreiniging bekend is zo veel mogelijk worden vermeden. Een ernstige bodemverontreiniging kan een negatief effect hebben op de gezondheid van de mens, het milieu en de assets van TenneT. Deze negatieve effecten kunnen doorgaans in voldoende mate worden ingeperkt door het treffen van maatregelen waardoor realisatie niet (langer) onmogelijk c.q. onverantwoord is. Eén van de te treffen maatregelen is dat de bodem gesaneerd wordt. Het uitvoeren van maatregelen (waaronder een bodemsanering) brengt meestal een grote financiële last met zich mee (TenneT TSO B.V., 2013).

In het kader van deze studie zijn de gegevens van de kaart van bodemloket (Bodemloket, 2015) geraadpleegd. Op deze kaart zijn gebieden ingedeeld in vier categorieën:

- Gesaneerd;
- Onderzoek uitgevoerd, geen verdere noodzaak tot onderzoek of sanering;
- Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn;
- Historische activiteit bekend.

Daarnaast heeft de gemeente aangegeven dat de polderwegen mogelijk een uitspoeling kennen van PAX in de berm. Verder verwacht de gemeente geen bodemverontreiniging in het gebied. Dit moet in een historisch bodemonderzoek bevestigd worden. Het is geen onderscheidend aspect bij afweging van de tracés.

Afweging

Tracé 1 (oostkant) loopt over 294 meter door gebied dat volgens bodemloket is aangewezen als locatie waar vervolgonderzoek noodzakelijk is. Dit is ter hoogte van bedrijventerrein Sallandsekan. Tracé 2 (westkant) passeert geen locaties met mogelijke bodemverontreiniging en is dus vanuit het aspect bodemverontreiniging de meest logische optie.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Bodem		
Aantal kruisingen met mogelijke locaties met bodemverontreiniging (bodemloket)	Het tracé loopt over 294 meter door gebied dat volgens bodemloket is aangewezen als locatie waar vervolgonderzoek noodzakelijk is. Dit is ter hoogte van bedrijventerrein Sallandse kant.	Het tracé passeert geen locaties met mogelijke bodemverontreiniging.

3.3.5.2 BUITEN BESCHOUWING GELATEN CRITERIA

Aardkundige waarden en monumenten

Naast oude menselijke sporen bevinden zich in de ondergrond van Flevoland ook sporen van vroegere landschappen. Elementen als oude geulsystemen en rivierduinen, zeldzame veenresten en zeer oude bodems vormen onderdelen van deze zeer oude, fossiele landschappen. Uit deze aardkundige elementen is de ontstaansgeschiedenis van de Flevolandse ondergrond af te lezen. Beleid van TenneT is dat assets niet mogen worden gebouwd daar waar aardkundige monumenten kunnen worden aangetast, tenzij daarvoor toestemming wordt verleend door het bevoegd gezag of andere belanghebbenden (TenneT TSO B.V., 2013).

In de provinciale archeologische en aardkundige kerngebieden (PArK'en) worden de aardkundige waarden, in combinatie met archeologische waarden, beschermd via de Verordening voor de fysieke leefomgeving (*Provincie Flevoland, 2012*). In deze gebieden zijn vrijwel alle ontgroningen vergunningplichtig en worden zij getoetst op de effecten op de aardkundige en archeologische waarden. In het plangebied komen deze gebieden niet voor.

Bescherming van de aardkundige waarden in de overige aardkundig waardevolle gebieden is geregeld via vergunningverlening in het kader van de Ontgroningenwet, conform het toetsingskader in de beleidsregel vergunningverlening milieuwetgeving. Bij ontgroningen in deze gebieden die vergunningplichtig zijn wordt speciale aandacht geschonken aan de effecten op de aardkundige waarden (*Provincie Flevoland, 2006*). Met de aanleg van de kabelverbinding is er geen sprake van ontgroningen³. De aardkundige waarden zijn sterk gerelateerd aan de archeologische waarden en worden door het afwegingscriterium archeologie ook afgedekt. Dit criterium wordt daarom niet meegenomen in de tracering.

Zettingsgevoelige gebieden

Grote delen van de Nederlandse bodem zijn veengronden. Veengronden zijn zettingsgevoelig, omdat dit slappe bodems zijn. Op of in deze gronden is het nagenoeg onmogelijk assets te realiseren zonder maatregelen te treffen ter verhoging van de stabiliteit van de bodem. Wordt dat niet gedaan dan bestaat het risico dat ongewenste effecten optreden zoals verzakking van de asset. Het treffen van afdoende maatregelen brengt een grote (financiële) last voor TenneT met zich mee. Een zettingsgevoelige bodem is aldus niet ideaal om een asset op te realiseren. Daarom is het beleid van TenneT dat in principe geen assets worden gerealiseerd in / op deze zettingsgevoelige bodems (TenneT TSO B.V., 2013).

In het hele plangebied bestaat de bodem grofweg uit zeelei. Deze zeelei is wel onder te delen in verschillende klassen aan de hand van lutumgehalte (klei)⁴. De gemeente Almere verwacht dat er sprake is van 1 cm per jaar daling in het hele plangebied. Aangezien het hele gebied grofweg uit zeelei bestaat, en

³ De Ontgroningenwet bevat geen definitie van het begrip "ontgroning". Uit de totstandkomingsgeschiedenis van de Ontgroningenwet (TK 1960-1961, 6338, nr. 3) blijkt dat onder het begrip ontgroning moet worden verstaan alle werkzaamheden aan of in de hoogteligging van een terrein of waarbij de bodem van een water wordt verlaagd (Raad van State, 2013).

⁴ Zie <http://publicaties.minienm.nl/documenten/de-geologie-en-bodem-van-zuidelijk-flevoland>

de daling in het hele gebied plaatsvindt, is er geen sprake van een onderscheidende factor. Daarom is dit criterium buiten de beoordeling gelaten. Dit is echter wel een aandachtspunt voor TenneT bij de realisatie van de kabel.

3.3.6 INFRASTRUCTUUR

3.3.6.1 BUNDELING VAN INFRASTRUCTUUR

Relevantie

Door het gebied lopen verschillende wegen. Het gaat hier om autowegen, spoorwegen en waterwegen (voor waterwegen zie paragraaf 3.3.4). Wanneer bundeling mogelijk is, wordt het ruimtebeslag van de kabels deels gecombineerd met het ruimtegebruik vanuit de infrastructuur. Doorsnijding van agrarische percelen wordt hiermee ook voorkomen.

Bij de verkenning van de tracés op hoofdlijnen (zoals beschreven in hoofdstuk 2) is dan ook als uitgangspunt genomen dat de kabels zoveel mogelijk gebundeld kunnen worden met bestaande infrastructuur. Van bundeling met infrastructuur kan gemotiveerd worden afgeweken bijvoorbeeld omdat de gronden gereserveerd zijn (bijvoorbeeld voor uitbreiding van de weg) of omdat interferentie de mogelijkheden belemmerd (zie paragraaf 3.3.10 voor interferentie met kabels en leidingen).

Afweging

Tracé 1 (oostkant) volgt deels de rijksweg A6 en Hoge Vaart. Tracé 2 (westkant) volgt deels de Hoge Vaart. Hiermee zijn beide tracés sterk gebundeld met bestaande infrastructuur, en wordt indirect ruimtegebruik beperkt.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Doorsnijding infrastructuur		
Bundeling met bestaande infrastructuur	Het tracé volgt deels de rijksweg A6 en Hoge Vaart. Hiermee is dit tracé sterk gebundeld met bestaande infrastructuur, en wordt indirect ruimtegebruik beperkt.	Het tracé volgt deels de Hoge Vaart. Hiermee is dit tracé sterk gebundeld met bestaande infrastructuur, en wordt indirect ruimtegebruik beperkt. De technische studie (zie voor samenvatting Bijlage 3) toont aan dat een kabeltracé langs en onder de A6 technisch mogelijk is.

3.3.6.2 KRUISING MET INFRASTRUCTUUR

Bij de verkenning op hoofdlijnen van de tracés (zoals beschreven in hoofdstuk 2) is het uitgangspunt dat het aantal kruisingen met infrastructuur minimaal is. Bij de doorkruising van infrastructuur dient rekening gehouden te worden met boringen, wat leidt tot hogere kosten bij de aanleg.

Door het gebied lopen verschillende wegen. Het gaat in dit plangebied enkel om autowegen. Er liggen geen spoorwegen in het plangebied. De kruisingen met waterwegen zijn apart benoemd onder het aspect water.

Omdat verwacht wordt dat kruising van de A6 technisch lastig is, zijn de technische (on)mogelijkheden hiervoor verkend. TenneT heeft daartoe een technische haalbaarheidsstudie laten uitvoeren. Een samenvatting hiervan is bijgevoegd in Bijlage 3. Daaruit blijkt dat het kruisen van de A6 technisch mogelijk is. Er is geen onderscheid tussen de tracés.

De Waterlandseweg (N305) wordt in het verlengde van de Gooiseweg verdubbeld. De Waterlandseweg krijgt aan elke kant een rijstrook erbij. De planning is dat de provincie de Waterlandseweg in 2016 start met de verdubbeling. Als gevolg van de ontwikkelingen langs de Waterlandseweg is ook reconstructie aan

de UGD-kabel ter hoogte van de Merelweg noodzakelijk. Dit vereist nadere afstemming in verband met de planning (nog vóór de inbedrijf name van de nieuwe kabel). Het is zeer lastig (nagenoeg onmogelijk) de daarvoor benodigde tijdelijke uitbedrijfname van de UGD-kabel te realiseren. Wanneer een nieuwe 150kV-verbinding is gerealiseerd en de huidige UGD-kabel niet langer in bedrijf is, is het geen probleem (meer) om de leveringszekerheid in het gebied Almere te waarborgen.

Afweging

Tracé 2 (westkant) kruist vier gemeentelijke wegen meer dan tracé 1 (oostkant). Tracé 1 heeft daarom vanuit het aspect kruisingen met infrastructuur een lichte voorkeur.

De A6 wordt momenteel verbreed. Met deze reconstructie is rekening gehouden (zie daartoe de technische haalbaarheidsstudie van TenneT). De Waterlandseweg wordt verdubbeld. Bij beide tracés is kruising met de Waterlandseweg nabij opstijppunt Stichtsekan nodig. Deze kruising is niet onderscheidend. De overige in het plangebied aanwezige infrastructuur wordt niet aangepast.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Doorsnijding infrastructuur		
<ul style="list-style-type: none"> - Aantal kruisingen met wegen - Rijkswegen - Provinciale wegen - Gemeentelijke wegen - Spoorwegen 	<p>Het tracé kruist de volgende infrastructuur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rijkswegen: 1 - Provinciale wegen: 2 - Gemeentelijke wegen: 8 - Spoorwegen: 0 <p>De technische studie (zie voor samenvatting Bijlage 3) toont aan dat een kabeltracé langs en onder de A6 technisch mogelijk is aan de westkant. Een passage met de Hoge Vaart is niet beschouwd.</p>	<p>Het tracé kruist de volgende infrastructuur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rijkswegen: 1 - Provinciale wegen: 2 - Gemeentelijke wegen: 12 - Spoorwegen: 0 <p>De technische studie (zie voor samenvatting Bijlage 3) toont aan dat een kabeltracé langs en onder de A6 technisch mogelijk is.</p>

3.3.7 RUIMTELIJKE BEÏNVLOEDING EN VEILIGHEID

3.3.7.1 BEÏNVLOEDING AS GEVAARLIJKE STOFFEN

Relevantie

Uit het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) blijkt dat op meer dan 200 meter afstand van een aangewezen route gevaarlijke stoffen het aspect externe veiligheid geen beperkingen oplegt aan de het ruimtegebruik. In Bijlage 2.7 zijn de zones van 200 meter rond transportassen, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, aangegeven.

Het beleid van TenneT is erop gericht dat bij realisatie van een nieuwe ontwikkeling nabij een transportas waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, een afweging moet plaatsvinden of assets van TenneT gerealiseerd kunnen/moeten worden op een afstand van meer dan 200 meter van de buitenzijde van (geprojecteerde) transportassen (TenneT TSO B.V., 2013). TenneT heeft aangegeven dat een afstand korter dan 200 meter tot een nieuwe ondergrondse kabelverbinding acceptabel is. De invloed van een ongeluk met gevaarlijke stoffen op een ondergronds gelegen kabel is immers nagenoeg verwaarloosbaar.

Afweging

Beide tracés liggen nabij de kruisingen met de rijksweg A6 en provinciale wegen binnen de 200 meter zone voor transportassen met gevaarlijke stoffen (zie kaart in bijlage 2.7). Er is daarmee geen sprake van onderscheid tussen de tracés.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid		
Beïnvloeding transportas gevaarlijke stoffen	Het tracé ligt nabij de kruisingen met de rijksweg A6 en provinciale wegen binnen de 200 meter zone voor transportassen met gevaarlijke stoffen.	Het tracé ligt nabij de kruisingen met de rijksweg A6 en provinciale wegen binnen de 200 meter zone voor transportassen met gevaarlijke stoffen.

3.3.7.2 BUITEN BESCHOUWING GELATEN CRITERIA

Doorsnijding van bufferzones rond windturbines

Windturbines kunnen de leveringszekerheid in gevaar brengen doordat er een kans bestaat dat een falende windturbine (of onderdelen daarvan) de hoogspanningsinfrastructuur van TenneT (deels) beschadigt. TenneT heeft een leveringsplicht waaraan ze moet voldoen. Het beleid van TenneT is opgenomen in het Handboek Risicozonering Windturbines. In het plangebied zijn geen windturbines aanwezig of gepland. Om deze reden is dit criterium buiten beschouwing gelaten.

3.3.8 INPASSING IN RUIMTELIJKE PLANNEN

Relevantie

Bij de verkenning op hoofdlijnen (zoals beschreven in hoofdstuk 2) zijn gebieden met conflicterende bestemmingen en ruimtelijke ontwikkelingen die invloed kunnen hebben op de kabel, of invloed ondervinden van de kabel zo veel mogelijk vermeden. De relevantie hiervan is ook benadrukt door de gemeente. In deze fase van detaillering van een tracé langs de Hoge Vaart is voor dit criterium meer gedetailleerd gekeken naar de in voorbereiding zijnde plannen nabij de Hoge Vaart.

Bij de nadere afweging is gekeken naar vigerende ruimtelijke plannen en omgevingsvergunningen. Daarbij zijn de ontwikkelingen bekeken die zijn vastgelegd in vastgestelde bestemmingsplannen. In en rondom het plangebied zijn geen (voor)ontwerp bestemmingsplannen. Wel heeft de gemeente aangegeven dat in het gebied meerdere initiatieven in ontwikkeling zijn. Deze initiatieven zijn meegenomen.

Er is gekeken naar het feitelijke gebruik van de gronden en naar de planologische ontwikkelingsmogelijkheden in de bestemmingsplannen. Doorsnijding van gebieden waar (mogelijk) conflicterende ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden is zo veel mogelijk voorkomen. Voorbeelden van ruimtelijke ontwikkelingen zijn uitbreidingen van bedrijventerreinen, wegen, woongebieden en natuurontwikkelingsgebieden.

Afweging

Tracé 1 (oostkant)

Qua ruimtelijke inpassing zal het tracé de A6 moeten passeren. Deze rijksweg wordt uitgebreid, wat geregeld is in bestemmingsplan 'Weguitbreiding rijksweg A6 traject Havendreef-Buitenring'. De rest van het tracé heeft voornamelijk enkelbestemming 'bos'. In bestemmingsplan Almere Hout Noord zijn gebieden aangewezen als woongebied (Nobelhorst). De kabel gaat langs de rand van deze gebieden. Daarnaast is een zone langs de Hoge Vaart aangegeven met een wijzigingsbevoegdheid 2, wat inhoudt dat de bestemming bos op deze plek kan worden gewijzigd in de bestemming woongebied. Er zijn binnen stadsdorp Nobelhorst nog geen plannen om op deze plek daadwerkelijk woningen te realiseren, maar toekomstige wederzijdse beïnvloeding is niet uit te sluiten. In bestemmingsplan Almeerderhout is op twee plekken langs het kanaal een wijzigingsbevoegdheid aangegeven. In deze gebieden, die gelegen zijn op punten waar in de toekomst een brug over de Hoge Vaart zal worden gerealiseerd, is het mogelijk een aantal gebouwde recreatieve en educatieve voorzieningen te kunnen maken, waaronder horeca. In de toelichting van het bestemmingsplan wordt ook een mogelijke brug genoemd in het verlengde van het

Spotvogelpad. Op de hoogte van het Overvaartbos, het Kathedralenbos en opstijgpunt Stichtsekan zijn mogelijke archeologische waarden aangegeven in het bestemmingsplan. In het Kathedralenbos passeert de kabel tevens de rand van een woongebied in bestemmingsplan Almeerderhout (Ecuadorp). Dit woongebied is al wel als zodanig bestemd, maar nog niet in ontwikkeling.

Tracé 2 (westkant)

Dit tracé zal eveneens de A6 moeten passeren en loopt voornamelijk door de enkelbestemming 'bos'. In bestemmingsplan Almeerderhout zijn gebieden in het Weteringpark aangewezen als sportgebied. Hier is een hondensportvereniging aanwezig. Bij uitbreiding van de aanwezige sportvoorzieningen gaat het om activiteiten die vooral gebruik maken en gericht zijn op de bosomgeving, bij voorkeur zonder gebouwde voorziening. Ook wordt hier in het bestemmingsplan een mogelijkheid gecreëerd voor een extra horecavoorziening. Voor zover bekend is er nog geen concreet plan om deze horecavoorziening te realiseren. De kabel gaat langs de rand van deze gebieden. De drie locaties voor toekomstige fietsbruggen (in het verlengde van het Kemphaanpad en het Spotvogelpad en ter hoogte van Braambergen) over de Hoge Vaart liggen ook langs dit tracé (echter de locaties liggen nog niet geheel vast). Verder gaat de kabel langs agrarische percelen tussen het Michauxpad en het Vier Bruggenpad en de geplande recreatieve voorzieningen op de Braambergen. Ter hoogte van opstijgpunt Stichtsekan zijn gronden opgenomen met dubbelbestemming archeologie.

Afweging

Beide tracés kruisen de bestemming bos. De aanwezigheid van bos noodzaakt tot het treffen van aanvullende maatregelen zoals boren en/of compensatie.

Op/langs de agrarische percelen langs tracé 2 (westkant) hoeft de kabelverbinding niet belemmerend te zijn voor het agrarisch gebruik. Ook zijn er hier mogelijkheden voor maatregelen om de percelen zoveel mogelijk te ontzien (zoals boren, aanleggen van beschermende dekplaten).

De bestemming sport wordt niet als wederzijdse belemmering gezien, doordat het gebruik van sport zodanig is dat er geen sprake is van gebouwen/voorzieningen die belemmerend kunnen zijn voor de kabel.

Ten aanzien van ontwikkelingen speelt bij beide tracés de mogelijke ontwikkeling van bruggen over de Hoge Vaart. Voorkomen moet worden dat de kabelverbinding een brug onmogelijk maakt, maar daar kan bij de technische uitwerking rekening mee worden gehouden.

Het oostelijke tracé 1 kruist gebieden die mogelijk worden ontwikkeld als woongebied. Een kabelverbinding kan belemmeringen opleveren voor de ontwikkeling van dit woongebied in de toekomst. Dit dient voorkomen te worden. Gelet op de feitelijke situatie en de ruimtelijke ontwikkelingen heeft tracé 2 (westkant) vanuit ruimtelijke plannen een voorkeur. Dit tracé kent betere mogelijkheden om eventuele conflicten met de ruimtelijke situatie te voorkomen.

3.3.9 AGRARISCHE FUNCTIES

Relevantie

Bij de verkenning van de tracés op hoofdlijnen (zoals beschreven in hoofdstuk 2) is zoveel als mogelijk voorkomen dat de kabeltracés agrarische percelen doorkruisen. Een ondergrondse kabelverbinding kan leiden tot negatieve effecten voor de agrarische bedrijfsvoering, bijvoorbeeld vanwege verstoring van de bodem (aantasting van drainagesystemen). Daarnaast kan het agrarisch gebruik invloed hebben op de kabel. Zo kunnen bijvoorbeeld wortels van bomen de kabel beschadigen. Op plaatsen waar het onvermijdbaar is agrarische percelen te raken, is geprobeerd langs de randen van de percelen te traceren.

Afweging

Tracé 2 (west) loopt over 750 meter langs agrarische percelen. Doorsnijding van agrarische gronden is niet aan de orde bij tracé 1 (oostkant). Tracé 1 kent daarmee een lichte voorkeur.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Agrarische functies		
Aantasting agrarische functies	Geen doorsnijding agrarische functies	Het tracé gaat over 750 meter langs agrarische percelen tussen het Michauxpad en het Vier Bruggenpad.

3.3.10 KABELS EN LEIDINGEN

3.3.10.1 KRUISINGEN MET KABELS EN LEIDINGEN (GAS EN HOOG- EN MIDDENSPPANNING)

Relevantie

Bij de verkenning van de tracés op hoofdlijnen (zoals beschreven in hoofdstuk 2) worden kruisingen met kabels en leidingen zoveel mogelijk vermeden. Dergelijke kruisingen kunnen immers doorgaans alleen mogelijk worden gemaakt door middel van gestuurde boringen. Daarnaast dienen in sommige gevallen aanvullende maatregelen te worden genomen wanneer kabels en leidingen gekruist worden. Dit maakt de aanleg van het kabeltracé op die plekken duurder. Er moet ook voldoende ruimte beschikbaar zijn om een boring te kunnen uitvoeren alsook om kabels te kunnen leggen (vaak liggen de berm van wegen vol met andere kabels en leidingen).

Afweging

Tracé 1 kent 6 kruisingen, waarvan bij 4 kruisingen sprake is van zowel gas- als middenspanning. Bij de kruising van met de A6 aan de oostkant van de Hoge Vaart is het de vraag of er ruimte is voor een gestuurde boring. Tracé 2 (westkant) kent 4 kruisingen, waarvan bij 2 kruisingen sprake is van zowel gas- als middenspanning. Tracé 2 heeft daarom vanuit kruisingen met kabels en leidingen een lichte voorkeur.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Kabels en leidingen		
Kruisingen met kabels en leidingen (gas en hoog- en middenspanning)	6 kruisingen.	4 kruisingen.

3.3.10.2 AANTAL VERWACHTE BORINGEN

Relevantie

Bij de verkenning van de tracés op hoofdlijnen (zoals beschreven in hoofdstuk 2) zijn boringen met andere kabels zoveel als mogelijk vermeden. Vaak kunnen wel meerdere kabels en leidingen gekruist worden door één boring. Het aantal kabels en leidingen dat gekruist moet worden is daarom niet per definitie een goede indicatie van de hoogte van de kosten die gepaard gaat met het tracé. Om een meer nauwkeurig beeld te geven is het aantal verwachte boringen bepaald.

Afweging

Het aantal boringen is voor beide tracés gelijk aan het aantal kruisingen met kabels en leidingen.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Kabels en leidingen		
Aantal verwachte boringen	6 boringen.	4 boringen.

3.3.10.3 PARALLELLOOP T.O.V. BUISLEIDING GEVAARLIJKE STOFFEN (OLIE, GAS, CO₂, BULKCHEMICALIËN)

Relevantie

Bij de verkenning van de tracés op hoofdlijnen (zoals beschreven in hoofdstuk 2) is parallelloop met buisleidingen gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk vermeden. Kabels en leidingen liggen bij voorkeur buiten een bepaalde afstand ten opzichte van buisleidingen, en niet parallel hieraan (zie NEN-normering 3654 'Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen'). Ook de aanwezigheid van andere kabels en leidingen kan binnen een bepaalde afstand en door middel van bepaalde parallelloop invloed hebben. Indien de gewenste afstanden niet te realiseren zijn dan moet in overleg worden bepaald welke mitigerende maatregelen en/of beheersmaatregelen kunnen worden genomen. Het beleid van TenneT sluit aan bij de NEN-normering.

Bij de tracement wordt in lijn met de NEN-normering parallelloop over een lengte van meer dan 10 meter en binnen een afstand van 30 meter en kruisingen met bestaande kabels en leidingen zoveel mogelijk vermeden.

Afweging

Tracé 1 (oostkant) loopt over 420 meter parallel met gas (hoge druk) en middenspanning langs de rijksweg A6 (binnen 20-50 meter tot gasleiding, binnen enkele meters tot middenspanning). Over 660 meter ten zuiden van de A6 loopt het tracé op 80 meter van een gasleiding. Op de rest van het tracé liggen gasleidingen op meer dan 100 meter afstand.

Tracé 2 (westkant) loopt over 100 meter parallel met gas en middenspanning langs de rijksweg A6 (binnen 20-50 meter tot gasleiding, binnen enkele meters tot middenspanning). Over 700 meter aan de westkant van de Hoge Vaart (bij opstijgpunt Stichtsekan) ligt het tracé binnen 100 meter van een gasleiding. Op de rest van het tracé liggen gasleidingen op meer dan 100 meter afstand.

Beide tracés kennen parallelloop met andere kabels en leidingen. Ten noorden van de A6 ligt een leidingstraat met een hoge druk gasleiding en kabels met middenspanning, waardoor de kans bestaat op beïnvloeding (inductieve- en weerstandsbeïnvloeding). De technische mogelijkheid voor het aanleggen van een kabel op deze plaats is beschouwd in de technische studie (zie Bijlage 3 voor samenvatting van deze studie). Ten zuiden van de A6 liggen beide tracés op grotere afstand van bestaande kabels en leidingen. Door de lengte van de parallelloop is voor beide tracés een nadere analyse noodzakelijk naar inductieve beïnvloeding van andere kabels en leidingen en is er nu geen sprake van een duidelijk onderscheid tussen beide tracés.

Afwegingscriteria	Tracé 1 (oost)	Tracé 2 (west)
Kabels en leidingen		
Paralleloop t.o.v. buisleiding gevaarlijke stoffen (olie, gas, CO2, bulkchemicaliën) i.v.m. weerstand- en inductieve beïnvloeding en andere kabels en leidingen	420 meter parallelloop met gas (hoge druk) en middenspanning langs de rijksweg A6 (binnen 20-50 meter tot gasleiding, binnen enkele meters tot middenspanning). Over 660 meter ten zuiden van de A6 loopt het tracé op 80 meter van een gasleiding. Op de rest van het tracé liggen gasleidingen op meer dan 100 meter afstand.	100 meter parallelloop met gas en middenspanning langs de rijksweg A6 (binnen 20-50 meter tot gasleiding, binnen enkele meters tot middenspanning). Over 700 meter aan de westkant van de Hoge Vaart (bij opstijgpunt Stichtsekan) ligt het tracé binnen 100 meter van een gasleiding. Op de rest van het tracé liggen gasleidingen op meer dan 100 meter afstand.

3.3.11 GEVOELIGE FUNCTIES

3.3.11.1 MOGELIJK EFFECT GEVOELIGE FUNCTIES

Relevantie

TenneT voldoet aan het beleidsadvies inzake magneetvelden. Dit betekent dat bij (de voorbereiding om te komen tot) realisatie van een *nieuwe bovengrondse* verbinding wordt getracht zoveel als redelijkerwijs mogelijk te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan een magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla (jaargemiddelde) worden blootgesteld. Het beleidsadvies inzake magneetvelden is echter niet van toepassing op ondergrondse kabelverbindingen. Ondanks dat verdient het toch de voorkeur niet onnodig gevoelige bestemmingen in de zone van kabelverbindingen te hebben. TenneT streeft er dan ook naar 'afstand te bewaren tot gebouwde omgeving'.

Het uitgangspunt dat TenneT ernaar streeft bij het vinden van tracés van nieuwe kabelverbindingen afstand te bewaren tot de gebouwde omgeving leidt er overigens automatisch toe dat het aantal gevoelige bestemmingen binnen de 0,4 microteslazone van een kabelverbinding beperkt zal zijn.

Afweging

Beide tracés houden ruime afstand tot gevoelige bestemmingen (woningen, hotels, publieksgebouwen). De dichtstbijzijnde bestaande gevoelige functies liggen op minimaal 100 meter van de geprojecteerde tracés. Dit is ruim buiten de verwachte 0,4 microteslazone. Hiermee is het uitgesloten dat de tracés effect zullen hebben op gevoelige functies.

3.3.11.2 BUITEN BESCHOUWING GELATEN CRITERIA

Explosieven

Voor de aanleg van de kabeltracés worden werkzaamheden uitgevoerd in de bodem. In de bodem kunnen explosieven aanwezig zijn die een risico vormen voor de veiligheid van het personeel dat werkzaamheden aan het station of het kabeltracé uitvoert. Daarnaast kan de openbare veiligheid in het geding komen. Het is daarom van belang inzicht te hebben in eventuele aanwezigheid van explosieven in de bodem in het plangebied teneinde de veiligheid voor personeel en omgeving tijdens de realisatiefase te garanderen. Voorafgaand aan de aanleg zal dan ook onderzoek plaatsvinden waarin bepaald wordt waar explosieven liggen, hoe groot deze zijn en wat de risico's zijn voor het gebruik van de locatie. Vervolgens wordt bepaald hoe hiermee tijdens werkvoorbereiding omgegaan dient te worden, teneinde de werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren. Met dit onderzoek vormen de explosieven geen belemmering voor de aanleg

en onderhoud van de tracés en is dit aspect voor de tracering buiten beschouwing gelaten.

4

Conclusie

Mede vanwege de groeiverwachting van Almere is door TenneT (alsook door Liander, die in deze CBL-owner is) de noodzaak erkend om de bestaande hoogspanningsinfrastructuur rondom Almere deels te versterken. In verband met de toekomstige transportbeperking in de bestaande UGD-kabel (gasdrukpijp) en het feit dat de huidige UGD-kabel tussen het 150kV opstijgpunt Stichtsekant en het 150kV station Almere aan het einde is van de levensduur, is door TenneT (en Liander) besloten dat bestaande verbinding vervangen moet worden uiterlijk Q2 2017. Het is gewenst een nieuw tracé te vinden op enige afstand van de bestaande verbinding. Om een nieuw tracé te vinden zijn de technische en planologisch-juridische mogelijkheden verkend en zijn diverse gesprekken gevoerd. De uitkomsten daarvan zijn in deze notitie beschreven.

Ten behoeve van de investeringsbeslissing van TenneT zijn middels een verkenning op hoofdlijnen verschillende 150kV-tracéopties tussen het bestaande 150kV-station Almere en het bestaande opstijgpunt Stichtsekant afgewogen. Het doel van de verkenning was om op hoofdlijnen te bepalen of realisatie van een nieuwe kabelverbinding tussen Almere en opstijgpunt Stichtsekant mogelijk zou zijn en waar dat deze mogelijkheden zich bevinden. Daartoe heeft op een hoog abstractieniveau een afweging plaatsgevonden. Op basis van nettechnische, planologische en juridische aspecten die aansluiten bij het abstractieniveau van de afweging is een drietal mogelijkheden naar voren gekomen.

- Een tracé langs de Hoge Vaart;
- Een tracé ten oosten van Almere Hout;
- Een tracé langs de bestaande ondergrondse 150kV-verbinding.

Deze tracé-mogelijkheden zijn nader onderzocht. Hieruit is naar voren gekomen dat een tracé nabij de Hoge Vaart het meest ideaal is voor de nieuw te realiseren verbinding. De redenen hiervoor zijn te vinden in de belemmeringen waarmee de andere tracés te maken hebben.

In overleg met de gemeente Almere is er (op ambtelijk niveau) voor gekozen het tracé nabij de Hoge Vaart nader uit te werken en te onderzoeken of een ligging aan de oost- of de westzijde van de Hoge Vaart de voorkeur heeft. Deze notitie brengt de afwegingen in beeld voor nadere detaillering van een tracé aan de oost- of westkant van de Hoge Vaart. Een overzicht van al deze afwegingen is opgenomen in bijlage 4.

Tracé 1 (oostkant) is kent een beperkter ruimtebeslag binnen de NNN-gebieden, heeft minder kruisingen met gemeentelijke wegen (8 kruisingen in plaats van 12) en doorsnijdt geen agrarische functies. Tracé 2 (westkant) is iets korter, heeft minder doorkruisingen van (mogelijk) archeologisch waardevolle gebieden, passeert minder brede watergangen en kent minder kruisingen met waterwegen (14 kruisingen in plaats van 20 kruisingen). Tracé 2 passeert geen locaties met mogelijke bodemverontreiniging, doorkruist geen gebieden waar ontwikkelingen zijn voorzien die mogelijk niet goed te verenigen zijn met de aanleg van een kabelverbinding en kruist andere kabels en leidingen 4 keer in plaats van 6 keer bij tracé 1.

Uit overleg met provincie Flevoland, gemeente Almere en Staatsbosbeheer blijkt dat het ruimtebeslag in de NNN-gebieden gebieden ook bij tracé 2 oplosbaar is met de ja, want-benadering mits voldoende sprake is van mitigatie en compensatie voor zover bomen worden gekapt en Staatsbosbeheer in vroege fase betrokken wordt om hierover af te stemmen. De kruisingen met gemeentelijke wegen zijn oplosbaar. Aandachtspunt vormt de ligging van de kabel ter plaatse van de agrarische percelen. Hierover zal overleg plaatsvinden met de eigenaren en zal de exacte ligging van de kabel (op of naast de agrarische gronden) nader uitgewerkt worden. Uit het gesprek tussen het Waterschap en TenneT bleek dat aanleg van de kabel nabij de Hoge Vaart mogelijk was de kern- en binnenbeschermingszones van oppervlaktewateren worden gemeden. Daarmee is rekening gehouden en ook zijn kruisingen met oppervlaktewaterlichamen zoveel als mogelijk beperkt.

Gelet op bovenstaande vormt tracé 2 aan de westzijde van de Hoge Vaart de beste optie.

Bijlage 1 Toelichting afwegingscriteria

LENGTE

De aanleg van een tracé betekent altijd ruimtebeslag. Ruimtebeslag is per definitie ongunstig.

Beleid TenneT

De lengte van het tracé is bepalend voor de kosten. Hoe langer het tracé, hoe duurder de aanleg en instandhouding van de kabelverbinding is. TenneT streeft daarom naar een zo kort mogelijke verbinding.

ARCHEOLOGIE

Doorsnijding van een ondergrondse kabelverbinding kan mogelijke archeologische waarden in de bodem aantasten. Bij mogelijke aantasting is nader onderzoek noodzakelijk en kunnen randvoorwaarden verbonden worden aan de aanleg van de kabelverbinding.

Indien de archeologische verwachtingswaarde hoog of middelhoog is, dient hier nader onderzoek plaats te vinden of archeologische waarden aanwezig zijn. Wanneer sprake is van archeologische waarden, dan dienen deze eveneens te worden beschermd. Dit volgt uit het Verdrag van Valletta en de vertaling daarvan in de Nederlandse wetgeving (Wet op de archeologische monumentenzorg).

De verwachtingswaarden worden vaak door gemeenten weergegeven in een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Het college van de gemeente Almere wijst volgens de Archeologieverordening van gemeente Almere (2009) archeologisch waardevolle terreinen en selectiegebieden aan. Deze zijn opgenomen op de Archeologische Beleidskaart Almere (ABA) (Gemeente Almere, 2009). Op de ABA staan gebieden met behoudenswaardige vindplaatsen, onderzochte gebieden en gebieden waar verplicht vooronderzoek dient te worden gedaan of die zijn vrijgesteld van onderzoek, aangegeven. De ABA wordt doorvertaald in bestemmingsplannen door de waarden uit de ABA met dubbelbestemming archeologie in het bestemmingsplan op te nemen (zie bijvoorbeeld toelichting bestemmingsplan Almere Hout Noord). Bestemmingsplan Boswachterij Almeerderhout was al vigerend voordat de ABA werd vastgesteld. De aangegeven archeologische waarden in het bestemmingsplan komen echter overeen met waarden in de ABA.

NATUUR

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voormalige ecologische hoofdstructuur) is een netwerk van natuurgebieden en verbindingzones. Planten en dieren kunnen zich zo van het ene naar het andere gebied verplaatsen. Het NNN is in de eerste plaats belangrijk als netwerk van leefgebieden voor veel planten en dieren. Robuuste leefgebieden voor planten en dieren zijn nodig om soorten van uitsterven te behoeden. Maar het NNN is er ook voor mensen die willen genieten van de schoonheid van de natuur. Om te recreëren en tot rust komen. In de beheerplannen is voor alle NNN opgenomen wat het natuurdoeltype ter plaatse is.

Voor NNN-gebieden geldt over het algemeen het 'nee, tenzij-principe'. Dit wil zeggen dat ontwikkelingen in en nabij de NNN geen significant negatieve effecten mogen hebben op de wezenlijke kenmerken en

waarden, tenzij aangetoond wordt dat sprake is van groot openbaar belang, geen reële alternatieven aanwezig zijn en effecten worden voorkomen. NNN-gebieden worden voorts aangeduid als 'gevoelig gebied' in het Besluit Milieueffectrapportage. Bij doorsnijding van meer dan 5km door NNN-gebied moet er een m.e.r.-beoordeling worden opgesteld, waarin beschreven moet worden wat het effect van een ruimtelijke ingreep op NNN-gebieden is.

Het NNN in Flevoland is nog als EHS vastgelegd in de provinciale Verordening voor de fysieke leefomgeving (2012). In deze verordening is de volgende passage opgenomen als het gaat om bescherming van de ecologische hoofdstructuur (Artikel 10.4):

Een ruimtelijk plan of besluit, voor zover het betrekking heeft op een gebied binnen of nabij de aangewezen ecologische hoofdstructuur:

- a) *strekt mede tot bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van dat gebied;*
- b) *maakt geen activiteiten mogelijk ten opzichte van het ten tijde van de inwerkingtreding van deze titel van de verordening geldende bestemmingsplan, die per saldo leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden, of van de samenhang tussen die gebieden.*

In de verordening 2012 wordt verwezen naar het rapport 'Wezenlijke kenmerken & waarden EHS Gemeente Almere' (2009). In dit rapport uit 2009 zijn de volgende categorieën EHS onderscheiden:

- *Prioritaire gebieden:* naast de gebieden die in het verleden al door het rijk zijn aangewezen (als Vogelrichtlijngebied, beschermd natuurmonument of bosreservaat), gaat het om gebieden waar al zeer bijzondere natuurlijke natuurwaarden zijn ontstaan die vanwege de bijzondere abiotische omstandigheden niet of nauwelijks elders in Flevoland realiseerbaar zijn (bv. Kuinderplas, Bremerbergbos, Ellerslenk).
- *Waardevolle gebieden:* dit zijn gebieden met een hoge actuele of potentiële natuurwaarde. De gebieden zijn essentieel voor de gewenste samenhang en kwaliteit van de EHS. De prioritaire en de waardevolle gebieden vormen samen de kerngebieden van de EHS.
- *Overige EHS:* deze gebieden hebben vaak een hoge lokale waarde, deels door de ligging in of nabij de kernen, maar soms ook door bijzondere abiotische waarden of bijvoorbeeld als landschappelijk element. De omvang of de gebruiksdruk zijn echter zodanig dat het alleen met hoge beheersinspanningen mogelijk is om deze waarden ook duurzaam te blijven beheren.

"ja, want" benadering

Provincie Flevoland profileert zich als een ontwikkelingsgerichte provincie, die streeft naar ruimte voor oplossingen. Om die reden wil de provincie het "nee, tenzij" beginsel ombuigen naar een "ja, want" benadering. De provincie wil hiervoor gebruik maken van een systeem van saldobenadering en herbegrenzing. Het uitgangspunt van deze benadering is het hanteren van een natuurinclusieve werkwijze waarbij de ruimtelijke ontwikkelingen en ecologische ontwikkelingen zodanig vorm worden gegeven dat zij elkaar niet belemmeren, maar juist versterken (Provincie Flevoland, 2006)

In de verordening 2012 is deze benadering overgenomen: "Wanneer de gemeente binnen de aangewezen gebieden planologische ontwikkelingen mogelijk wil maken die niet passen in het geldende bestemmingsplan en die strijdig zijn met de instandhouding van de wezenlijke kenmerken en waarden en daarmee met de doelstellingen van de ecologische hoofdstructuur, dan geeft de verordening een aantal mogelijkheden om de begrenzing aan te passen aan de gewenste ontwikkeling. Deze werkwijze is beschreven in de zogenaamde Spelregels EHS die door Provinciale Staten zijn vastgesteld als uitwerking van het Omgevingsplan Flevoland 2006." (Provincie Flevoland, 2012).

Beleid TenneT

TenneT is van mening dat, voor zover mogelijk, de (instandhouding)doelstellingen van NNN (EHS) niet geschaad mogen worden. Dat leidt ertoe dat bouwen in of nabij deze gebieden doorgaans niet toegestaan is, tenzij sprake is van een zeer uitzonderlijk geval (bijvoorbeeld ingeval geen alternatief tracé / locatie kan worden gevonden of alleen op de locatie kan worden gebouwd na het treffen van maatregelen die extreem hoge kosten met zich meebrengen) (TenneT TSO B.V., 2013).

Flora en fauna

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. Planten en dieren die beschermd zijn onder de wet, zijn ingedeeld in drie tabellen. De soorten worden in elke tabel in verschillende mate beschermd. Hieronder is dit kort beschreven:

- Voor soorten van Tabel 1 geldt een algemene vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Mogelijke effecten op enkele exemplaren heeft geen invloed op de populatie. Er hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd voor de in het gebied aanwezige algemeen voorkomende soorten planten, zoogdieren en amfibieën. Houd echter wel rekening met de zorgplicht. Dit houdt in dat bij menselijk handelen voldoende zorg in acht wordt genomen voor de in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. Ook mag men het welzijn van dieren niet onnodig aantasten en dieren onnodig laten lijden.
- Voor soorten van Tabel 2 hoeft bij ruimtelijke ontwikkeling geen ontheffing aangevraagd te worden wanneer gebruik wordt gemaakt van een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode. TenneT heeft een gedragscode laten opstellen welke is goedgekeurd op 21 juli 2014 (ARCADIS, 2014).
- Voor verstoring en vernieling van leefgebied en verblijfplaatsen van soorten van Tabel 3 is het noodzakelijk een ontheffing aan te vragen en een mitigatieplan op te stellen.
- Broedende vogels en een aantal kwetsbare vogelsoorten staan niet genoemd in de tabellen, maar hebben een aparte status. Zij (en hun broed- en leefgebieden) worden extra beschermd.

Beleid TenneT

TenneT heeft inmiddels een gedragscode welke is goedgekeurd op 21 juli 2014 (ARCADIS, 2014). De gedragscode is een instrument om het functioneren van TenneT in overeenstemming te brengen met de omringende natuur en deze natuur een plek te geven in de leidingstroken in het werkterrein. De gedragscode biedt aan werknemers van TenneT en derden die in opdracht van TenneT werkzaamheden verrichten, vooraf duidelijkheid over de te volgen werkwijze bij situaties waar sprake is van door de wet beschermde soorten. De gedragscode dient – onder voorwaarden – als vrijstelling voor de ontheffingsplicht ex artikel 75 van de Flora- en faunawet.

*Buiten beschouwing gelaten criteria**Natura 2000*

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen. Daarbij kunnen twee categorieën beschermingsgebieden worden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden
- Beschermde natuurmonumenten.

TenneT is van mening dat, voor zover mogelijk, niet gebouwd mag worden in of nabij de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten. Dat leidt ertoe dat bouwen in of nabij deze gebieden doorgaans niet toegestaan is, tenzij sprake is van een zeer uitzonderlijk geval (bijvoorbeeld ingeval geen alternatief tracé / locatie kan worden gevonden of alleen op de locatie kan worden gebouwd na het treffen van maatregelen die extreem hoge kosten met zich meebrengen) (TenneT TSO B.V., 2013).

WATER

De regels voor het beheer, gebruik en onderhoud van waterstaatswerken zijn opgenomen in een speciale verordening van het Waterschap: de Keur. Een bijgeleverde legger bevat kaartmateriaal met beheer informatie. Die legger bepaalt waar de geboden en verboden uit de keur van toepassing zijn.

De Waterwet en de Keur van het waterschap zijn de basis voor de watervergunning. Beide bevatten regels met betrekking tot het watersysteem (inclusief grondwater en de waterbodem) en alles wat daarbij hoort, zoals kunstwerken en dijken. Bij werkzaamheden die in, op, onder of naast oppervlaktewaterlichamen en waterkeringen (dijken) worden uitgevoerd, dient altijd een watervergunning te worden aangevraagd bij het Waterschap.

Er heeft reeds een gesprek plaatsgevonden tussen TenneT en het Waterschap over de mogelijke eisen die het Waterschap oplegt aan TenneT. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om eisen waarmee doodlopende watergangen worden voorkomen, compensatie van de toename van verharding wordt geregeld of wensen vanuit beheer en onderhoud van watergangen. De hieruit voortvloeiende eisen / wensen worden door TenneT uitgevoerd, tenzij deze technisch redelijkerwijs niet uitvoerbaar zijn.

Beleid TenneT

TenneT heeft nog een aantal eisen gesteld bij de tracering van kabels:

- Kabels mogen in principe niet worden gerealiseerd in waterwingebieden;
- Kabels mogen in principe niet worden gerealiseerd in / nabij een waterkerings- of een vrijwaringszone (bijvoorbeeld een dijk).
- Kabels in overstromingsgevoelige gebieden kunnen worden aangelegd, mits de technische bijbehorende apparatuur (bijv. een crossbondingput) ook in geval van hoog water bereikbaar is (droog blijft);

Soorten watergangen

Door het gebied lopen verschillende watergangen. Deze categorisering is opgenomen in de Nota onderhoudsverplichtingen en schouw van het Waterschap Zuiderzeeland (2010):

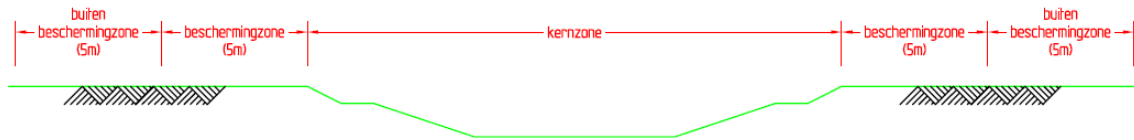
- Hoofdwatgangen: Onder hoofdwatgangen vallen kwelsloten, D-tochten, tochten, grachten, vaarten, hoofdvaarten en hoofdaanvoersloten.
- Watergangen. Onder watergangen worden verstaan alle overige in het gebied voorkomende watergangen, te weten aanvoer-, kavel-, erf- en wegsloten die direct of indirect uitmonden in een tocht of vaart. Greppels worden niet tot de waterhuishouding gerekend; deze hebben in hoofdzaak een scheidingsfunctie.

Hoofdwatgangen en watergangen zijn beide oppervlaktewateren. Dat betekent dat voor deze watergangen hetzelfde beschermingsregime geldt volgens het waterschap (zie hieronder).

Hoofdwatgangen zijn bredere watergangen. Dit vraagt om extra maatregelen van TenneT om de watergang te passeren. Om deze reden is er een onderscheid tussen deze watergangen gemaakt in de afweging van de tracés.

Het is verboden zonder vergunning van het college van Dijkgraaf en Heemraden kabels, drukleidingen en/of drukvaten te plaatsen en/of te hebben in, op, boven, over of onder de kernzone en/of

binnenbeschermingszone van oppervlaktewaterlichamen⁵ (Waterschap Zuiderzeeland, 2014). De kernzone en binnenbeschermingszone is weergegeven in onderstaande **Error! Reference source not found.** In deze studie is aangenomen dat de binnenbeschermingszone de zone is van 5 meter buiten de grens van de waterkant. Deze zone is tevens aangegeven in Bijlage 2.4.



Figuur 2 Weergave verschillende beschermingszones oppervlaktewateren (Waterschap Zuiderzeeland, 2010)

Waterwegen

Bij de doorkruising van waterwegen dient rekening gehouden te worden met boringen, wat leidt tot hogere kosten bij de aanleg. Ten aanzien van kruisingen met watergangen worden geen onoverkomelijke planologische belemmeringen verwacht voor realisatie van de kabelverbinding, zolang de kabel niet in de kern- of beschermingszone van een oppervlaktewaterlichaam ligt.

Buiten beschouwing gelaten criteria

Waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones

In de provinciale Verordening voor de fysieke leefomgeving (2012) staan specifieke milieuregels voor de provincie Flevoland. Voor wat betreft het thema water is bij de aanleg van tracés rekening te houden met de regels voor waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones. In voorliggend projectgebied komen geen waterwin- en beschermingsgebieden voor. In het hele plangebied is wel sprake van een boringsvrije zone. In het hele plangebied mag echter geboord worden tot een diepte van minimaal 14 meter (zie Bijlage 2.4).

Waterkeringen

Realisatie van assets in deze zones (of hiervoor gereserveerde zones) wordt alleen toegestaan door het bevoegd gezag c.q. de eigenaar indien daar een dringende reden voor is en bepaalde (kostbare en/of technisch moeilijk uitvoerbare) maatregelen zijn of worden genomen. Dit leidt ertoe dat realisatie van assets in dergelijke zones er (doorgaans) voor zorgt dat tijdens de bouw alsook in de beheerfase diverse maatregelen genomen moeten worden en realisatie niet (of slecht) uitvoerbaar is. Een voorbeeld van een maatregel is dat een grotere overspanning moet worden gemaakt. Daarom hanteert TenneT hierin het standpunt dat in deze zones in principe geen assets worden gerealiseerd (TenneT TSO B.V., 2013). In het plangebied liggen geen waterkeringen. Dit aspect is om deze reden niet meegenomen in de vaststelling van de tracés.

Overstromingsgevoelige gebieden

De aanleg van een kabel in een gebied waar een grote kans bestaat op overstromingen is niet altijd vermijdbaar. Om risico's in een dergelijke situatie toch enigszins te beperken is TenneT van mening dat bij aanleg van een kabel in een dergelijk gebied de technische apparatuur, die noodzakelijkerwijze geplaatst wordt ten behoeve van de bruikbaarheid van een kabel zoals bijv. een crossbondingput, bereikbaar moet zijn. Dit dus ook in geval van overstromingen. Dat betekent dat deze technische apparatuur niet in gebieden met een hoge kans op overstromingen mag worden geplaatst, tenzij maatregelen zijn getroffen.

⁵ Een oppervlaktewaterlichaam wordt in de keur van Zuiderzeeland gedefinieerd als: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende waterbodem, oevers en voor zover uitdrukkelijk aangewezen krachtens de Wet, drogere oevergebieden, alsmede flora en fauna.

Hiermee wordt voorkomen dat ingeval sprake is van een storing bij hoog water, hoge kosten moeten worden gemaakt om bij de apparatuur te komen en in uitzonderlijke gevallen zelfs de leveringszekerheid onder druk kan komen te staan. Plaatsing in een gebied met een minder hoge kans op overstromingen is wel toegestaan. (TenneT TSO B.V., 2013).

Assets van TenneT kunnen zijn gelegen in de gebieden die betrekking hebben op Deltabeslissingen uit het Deltaprogramma (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014). Het is mogelijk dat voor deze gebieden als gevolg van de Deltabeslissingen andere normeringen en uitgangspunten worden bepaald. Gevolg kan zijn dat - binnen bepaalde dijkringen gelegen - (cruciale) stations of andere assets van TenneT met een zodanig (ander) overstromingsrisico te maken krijgen dat maatregelen genomen moeten worden (om de leveringszekerheid van TenneT te garanderen).

Op grond van de risicokaart (www.risicokaart.nl) ligt het plangebied in beschermd gebied met een kleine kans op overstromingen. Bij een kleine kans gaat het om overstromingen als gevolg van gebeurtenissen met een kleine kans van optreden tijdens een mensenleven. Het feit dat het beschermd gebied betreft, wil zeggen dat deze gebieden door een primaire of regionale waterkering worden beschermd tegen overstroming vanuit buitenwater of regionale wateren.

In de partiële herziening water van het omgevingsplan Flevoland (Provincie Flevoland, 2009) is aangegeven dat het beschermingsniveau voor wateroverlast voor het agrarisch gebied gemiddeld 1/80 per jaar en tenminste 1/50 per jaar is. Voor natuurgebieden zijn vooralsnog geen normen voor wateroverlast vastgesteld. Het grootste gedeelte van Flevoland voldoet zonder dat er extra maatregelen worden genomen tot 2050 aan de provinciale normen voor wateroverlast. Uitgaande van de huidige ruimtelijke inrichting en rekening houdend met bodemdaling en klimaatverandering (10% extra neerslagintensiteit in 2050) blijkt uit verkennende berekeningen van het waterschap dat enkele laag gelegen gebieden op termijn niet meer voldoen aan het vereiste minimale beschermingsniveau van 1/50. Deze gebieden zijn aangeduid als 'aandachtsgebieden wateroverlast' (zie kaart in Bijlage 2.4). Aangezien deze gebieden maar een klein gedeelte van het plangebied beheersen en de provincie naar verwachting maatregelen gaat treffen om het beschermingsniveau te blijven garanderen (zie de partiële herziening water van het omgevingsplan), wordt dit criterium niet meegenomen in de afweging.

In voorliggend plangebied is geen sprake van gebied met een grote kans op overstromingen. De kabels kunnen zonder maatregelen aangelegd worden.

Opbarstrisico

Bodemopbouw en hydrologische situatie in een gebied kunnen ervoor zorgen dat er bij ontgravingen opbarsting kan plaatsvinden. Bij ontgravingen van de deklaag (bijvoorbeeld een kleilaag), die het grondwater normaal gesproken tegenhoudt, kan het grondwater omhoog komen. Als er hoge druk vanuit het grondwater (eerste watervoerend pakket) is moet al snel spanningsbemaling worden toegepast om deze druk te verlagen. In dat geval is er sprake van verstoring van de grondwaterstroming en kwelsituatie. In het hele plangebied kan sprake zijn van opbarstrisico. Dit is naar verwachting niet onderscheidend voor de tracékeuze. Om deze reden is dit criterium buiten beschouwing gelaten.

BODEM

Bodemverontreiniging

Beleid TenneT

Een ernstige bodemverontreiniging kan een negatief effect hebben op de gezondheid van de mens, het milieu en de assets van TenneT. Deze negatieve effecten kunnen doorgaans in voldoende mate worden ingeperkt door het treffen van maatregelen waardoor realisatie niet (langer) onmogelijk c.q. onverantwoord is. Eén van de te treffen maatregelen is dat de bodem gesaneerd wordt. Het uitvoeren van maatregelen (waaronder een bodemsanering) brengt meestal een grote financiële last met zich mee. TenneT is daarom van mening dat realisatie op een dergelijke locatie alleen toegestaan wordt indien geen alternatieve locatie of tracé beschikbaar is (TenneT TSO B.V., 2013).

Wetgeving

Daarnaast geldt vanuit wetgeving dat indien bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten of andere aanleidingen worden gevonden, een nader bodemonderzoek noodzakelijk kan zijn. Dit kan gevolgen hebben voor planning en kosten. In het kader van deze studie zijn de gegevens van de kaart van bodemloket (Bodemloket, 2015) geraadpleegd. Op deze kaart zijn gebieden ingedeeld in vier categorieën:

- Gesaneerd;
- Onderzoek uitgevoerd, geen verdere noodzaak tot onderzoek of sanering;
- Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn;
- Historische activiteit bekend.

Uitspoeling van PAX in bermen

Daarnaast heeft de gemeente aangegeven dat de polderwegen mogelijk een uitspoeling kennen van PAX in de bermen kennen. Verder verwacht de gemeente geen bodemverontreiniging in het gebied. Dit moet in een historisch bodemonderzoek bevestigd worden.

Buiten beschouwing gelaten criteria

Aardkundige waarden en monumenten

Naast oude menselijke sporen bevinden zich in de ondergrond van Flevoland ook sporen van vroegere landschappen. Elementen als oude geulsystemen en rivierduinen, zeldzame veenresten en zeer oude bodems vormen onderdelen van deze zeer oude, fossiele landschappen. Uit deze aardkundige elementen is de ontstaansgeschiedenis van de Flevolandse ondergrond af te lezen. De provincie heeft een eerste inventarisatie en waardering van de aanwezige aardkundige waarden uitgevoerd. Dit heeft geresulteerd in de globale begrenzing van aardkundig waardevolle gebieden (Bijlage 2.5).

Beleid van TenneT is dat assets niet mogen worden gebouwd daar waar aardkundige monumenten kunnen worden aangetast, tenzij daarvoor toestemming wordt verleend door het bevoegd gezag of andere belanghebbenden.

In de provinciale archeologische en aardkundige kerngebieden (PAK'en) worden de aardkundige waarden, in combinatie met archeologische waarden, beschermd via de Verordening voor de fysieke leefomgeving (*Provincie Flevoland, 2012*). In deze gebieden zijn vrijwel alle ontgrondingen vergunningplichtig en worden zij getoetst op de effecten op de aardkundige en archeologische waarden. In het plangebied komen deze gebieden niet voor.

Bescherming van de aardkundige waarden in de overige aardkundig waardevolle gebieden is geregeld via vergunningverlening in het kader van de Ontgrondingenwet, conform het toetsingskader in de beleidsregel vergunningverlening milieuwetgeving. Bij ontgrondingen in deze gebieden die vergunningplichtig zijn wordt speciale aandacht geschonken aan de effecten op de aardkundige waarden (*Provincie Flevoland, 2006*). Met de aanleg van de kabelverbinding is er geen sprake van ontgrondingen⁶. De aardkundige waarden zijn sterk gerelateerd aan de archeologische waarden en worden door het afwegingscriterium archeologie ook afgedekt.

Zettingsgevoelige gebieden

Grote delen van de Nederlandse bodem zijn veengronden. Veengronden zijn zettingsgevoelig, omdat dit slappe bodems zijn.

Op of in deze gronden is het nagenoeg onmogelijk assets te realiseren zonder maatregelen te treffen ter verhoging van de stabiliteit van de bodem. Wordt dat niet gedaan dan bestaat het risico dat ongewenste effecten optreden zoals verzakking van de asset. Het treffen van afdoende maatregelen brengt een grote (financiële) last voor TenneT met zich mee. Een zettingsgevoelige bodem is aldus niet ideaal om een asset op te realiseren. Daarom is het beleid van TenneT dat in principe geen assets worden gerealiseerd in / op deze zettingsgevoelige bodems (TenneT TSO B.V., 2013).

In het hele plangebied bestaat de bodem grofweg uit zeeklei. Deze zeeklei is wel onder te delen in verschillende klassen aan de hand van lutumgehalte (klei)⁷. De gemeente Almere verwacht dat er sprake is van 1 cm per jaar daling in het hele plangebied. Aangezien het hele gebied grofweg uit zeeklei bestaat, en de daling in het hele gebied plaatsvindt, is er geen sprake van een onderscheidende factor. Daarom is dit criterium buiten de beoordeling gelaten. Dit is echter wel een aandachtspunt voor TenneT bij de realisatie van de kabel.

In het plangebied is slechts sprake van beperkt onderscheid in de zettingsgevoeligheid van de gebieden.

INFRASTRUCTUUR

Bundeling van infrastructuur

Door het gebied lopen verschillende wegen. Het gaat hier om autowegen, spoorwegen en waterwegen. De provincie is er vanuit haar kerntaak verantwoordelijk voor dat de juiste functie, in de juiste grootte, op de juiste plek komt, in regionaal perspectief. Deze juiste plek wordt bepaald door een zorgvuldige afweging tussen verschillende belangen. Wanneer bundeling mogelijk is, wordt het ruimtebeslag van de kabels deels gecombineerd met het ruimtegebruik vanuit de infrastructuur. Doorsnijding van agrarische percelen wordt hiermee ook voorkomen. Er kunnen redenen zijn dat bundeling niet mogelijk of wenselijk is. Gronden kunnen bijvoorbeeld gereserveerd zijn voor bijvoorbeeld uitbreiding van de weg of interferentie kan de mogelijkheden belemmeren.

⁶ De Ontgrondingenwet bevat geen definitie van het begrip "ontgraving". Uit de totstandkomingsgeschiedenis van de Ontgrondingenwet (TK 1960-1961, 6338, nr. 3) blijkt dat onder het begrip ontgraving moet worden verstaan alle werkzaamheden aan of in de hoogteligging van een terrein of waarbij de bodem van een water wordt verlaagd (Raad van State, 2013).

⁷ Zie <http://publicaties.minienm.nl/documenten/de-geologie-en-bodem-van-zuidelijk-flevoland>

Kruising met infrastructuur

Door het gebied lopen verschillende wegen. Het gaat in dit plangebied enkel om autowegen. Er liggen geen spoorwegen in het plangebied. De kruisingen met waterwegen zijn apart benoemd onder het aspect water. De instandhouding van de rijksinfrastructuur is geregeld in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Goed beheer en onderhoud van de bestaande rijksinfrastructuur is een basisvoorwaarde voor een robuust mobiliteitssysteem. Ook de provincie heeft een groot aantal wegen, vaarwegen, busbanen en fietspaden in eigendom. Naast het beheer en onderhoud van deze infrastructuur heeft de provincie projecten in voorbereiding en uitvoering om de provinciale infrastructuur te verbeteren en uit te breiden. Bij de doorkruising van infrastructuur dient rekening gehouden te worden met boringen, wat leidt tot hogere kosten bij de aanleg.

RUIMTELIJKE BEÏNVLOEDING EN VEILIGHEID***Beïnvloeding as gevaarlijke stoffen******Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen***

Rijksoverheid, gemeenten en provincies werken aan een Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het Basisnet geeft aan over welke routes gevaarlijke stoffen vervoerd mogen worden. De regelgeving over het Basisnet treedt op 1 april 2015 in werking, door het op 3 maart 2015 gepubliceerde besluit van inwerkingtreding Basisnet.

Bij het vaststellen van een bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning waarbij van het bestemmingsplan wordt afgeweken, moet het bevoegd gezag het groepsrisico verantwoorden, indien dat plan of die vergunning betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute. Dit is geregeld in artikel 8, eerste lid, van het Besluit externe veiligheid transportroutes, Bevt (2013).

Uit het Bevt blijkt dus dat op meer dan 200 meter afstand van een aangewezen route gevaarlijke stoffen het aspect externe veiligheid geen beperkingen oplegt aan de het ruimtegebruik.

Provincie Flevoland

In de regeling Basisnet (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014) en op de risicokaart wordt alleen de rijksweg A6 aangegeven als transportas voor gevaarlijke stoffen. Echter, de provincie Flevoland heeft transport met gevaarlijke stoffen niet gereguleerd. Om die reden kan niet worden uitgesloten dat transport met gevaarlijke stoffen plaatsvindt over provinciale wegen. In Bijlage 2.7 zijn de zones van 200 meter rond transportassen, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, aangegeven.

Beleid TenneT

Het beleid van TenneT is erop gericht dat bij realisatie van een nieuwe ontwikkeling nabij een transportas waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, een afweging moet plaatsvinden of assets van TenneT gerealiseerd kunnen/moeten worden op een afstand van meer dan 200 meter van de buitenzijde van (geprojecteerde) transportassen (TenneT TSO B.V., 2013). TenneT heeft aangegeven dat een afstand korter dan 200 meter tot een nieuwe ondergrondse kabelverbinding acceptabel is. De invloed van een ongeluk met gevaarlijke stoffen op een ondergronds gelegen kabel is immers nagenoeg verwaarloosbaar.

Buiten beschouwing gelaten criteria***Doorsnijding van bufferzones rond windturbines***

Windturbines kunnen de leveringszekerheid in gevaar brengen doordat er een kans bestaat dat een falende windturbine (of onderdelen daarvan) de hoogspanningsinfrastructuur van TenneT (deels) beschadigt. TenneT heeft een leveringsplicht waaraan ze moet voldoen.

Het beleid van TenneT sluit aan bij het Handboek Risicozonering Windturbines. TenneT acht het risico van windturbines op hun infrastructuur aanvaardbaar wanneer wordt voldaan aan de volgende afstandseis. Er dient een vrije ruimte aangehouden te worden die minimaal gelijk of groter is dan de maximale werpafstand bij nominaal toerental van de betreffende windturbine, zoals beschreven en aangeduid in tabel 2 van het Handboek Risicozonering Windturbines. Staat het type windturbine niet in deze tabel dan wordt uitgegaan van de maximale werpafstand van het type (bijv. turbine type met ashoogte 80 m en vermogen 1500kW, dan is de aan te houden afstand die van windturbintype 2000kW en 80 meter). Indien (nog) niet bekend is welke windturbine geplaatst gaat worden dan wordt uitgegaan van de maximale werpafstand bij nominaal toerental te weten 245 meter. Wanneer niet wordt voldaan aan de afstandseis, wordt op basis van het concrete geval bekeken welk risico kan worden aanvaard. Dit kan niet generiek worden bepaald, omdat het onder andere afhankelijk is de locatie van de windturbine, type windturbine etc. Handboek Risicozonering Windturbines, DNV GL in opdracht van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2013). In het plangebied zijn geen windmolens aanwezig of gepland.

INPASSING RUIMTELIJKE PLANNEN***Beleid TenneT***

Een kabel kan beperkingen opleggen aan het gebruik van gronden ter plaatse van de kabel. Daarnaast wenst TenneT de kabel te beschermen tegen ruimtelijke ingrepen die de kabel kunnen beschadigen. Uit hoofde van haar wettelijke taak voert TenneT het beleid dat voor de aanleg van delen van het landelijk hoogspanningsnet, zoals de onderhavige 150kV-kabelverbinding, planologisch ruimte wordt gereserveerd en de ligging van hoogspanningsverbindingen ook planologisch wordt veiliggesteld. TenneT wil bewaken en bewerkstelligen dat in ruimtelijke plannen het noodzakelijke juridisch-planologische regime wordt verankerd voor het tracé van deze verbindingen teneinde het net in stand te houden en de functionaliteit van de verbindingen te behouden zodat deze kabels ongestoord kunnen liggen voor een periode van 40-50 jaar.

Aanpak

Bij de tracement is gekeken naar vigerende ruimtelijke plannen en ontwikkelingen (ontwikkelingen die zijn vastgelegd in vastgestelde bestemmingsplannen). In en rondom het plangebied zijn geen (voor)ontwerp bestemmingsplannen. Vergunningen en andere relevante besluiten zijn niet meegenomen.

Er is gekeken naar het feitelijke gebruik van de gronden en naar de planologische ontwikkelingsmogelijkheden in de bestemmingsplannen, Doorsnijding van gebieden waar (mogelijk) conflicterende ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden is zo veel mogelijk voorkomen. Voorbeelden van ruimtelijke ontwikkelingen zijn uitbreidingen van bedrijventerreinen, wegen, woongebieden en natuurontwikkelingsgebieden.

Vigerende bestemmingsplannen

In en rondom het plangebied zijn de volgende bestemmingen en ontwikkelingen relevant. Deze zijn terug te vinden in Bijlage 2.8.

Bedrijventerrein Veluwsekant (onherroepelijk 18-4-2000)

Het onderstation van TenneT (station Almere) ligt op het bedrijventerrein Veluwsekant met gelijknamig vigerend bestemmingsplan. Ten zuiden van het station is een leidingstraat opgenomen in het bestemmingsplan. Hierin is reeds een verzameling leidingen ondergebracht, waaronder waterleidingen, gasleidingen, rioleringen en elektriciteit (middenspanning en hoogspanning). Rond de hoogspanningsleiding loopt geen beschermingszone. Langs de zuidelijke rand van het bestemmingsplan loopt een hogedruk aardgastransportleiding met een diameter van 12inch. Om deze gasleiding ligt een zakelijk rechtstrook van 5 meter aan weerszijden van de leiding.

Boswachterij Almeerderhout (vastgesteld 27-5-2009)

Opstijpunt Stichtsekan is gelegen in dit bestemmingsplan. In dit bestemmingsplan is een aantal ruimtelijke initiatieven mogelijk gemaakt, onder andere de bouw van Eudorp, recreatie Oeverbos, de bruggen over de Hoge Vaart, de ontwikkeling van Braambergen en de Waterlandseweg. Deze conflicteren mogelijk met de kabelverbinding.

- Eudorp: Eudorp wordt een woongemeenschap van maximaal 60 woon/werkeenheden, woonboten of paalwoningen in de nieuw te graven haven langs de Hoge Vaart. Doelstelling van het project is een ecologisch en grotendeels zelfvoorzienend gemeenschap te stichten (Gemeente Almere, 2009).
- Recreatie Oeverbos: Twee gebieden aan de oostzijde van de Hoge Vaart in het Oeverbos kunnen met het toepassen van een wijzigingsbevoegdheid worden gewijzigd in een bestemming voor Recreatie. In deze gebieden, die gelegen zijn op punten waar in de toekomst een brug over de Hoge Vaart zal worden gerealiseerd, is het mogelijk een aantal gebouwde recreatieve en educatieve voorzieningen te kunnen maken, waaronder horeca.
- Bruggen Hoge Vaart: Om het netwerk van fietsroutes op te waarden worden in de toekomst enkele bruggen over de Hoge Vaart aangelegd. Beoogde locaties die hiervoor worden benoemd in het bestemmingsplan zijn: in het verlengde van het Kemphaanpad, in het verlengde van de Spotvogelpad en over Braambergen, aansluitend op de Watersnipweg.
- Braambergen: Na sluiting van de vuilstort De Braambergen zullen de drie 'bergen' binnen verschillende thema's worden ontwikkeld. In aansluiting op de ecozone langs de Hoge Vaart kan de meest noordelijke 'berg' een overwegend ecologische inrichting krijgen. Op de westelijke 'berg' kan worden voortgeborduurd op het nabijgelegen speelbos. De meest oostelijke 'berg' kan worden benut om de Bosland-plannen op termijn een tweede uitvalsbasis te geven. Het accent bij de inrichting van deze 'bergen' zal komen te liggen op recreatie en educatie (Gemeente Almere, 2009).
- De Waterlandseweg (N305) wordt in het verlengde van de Gooiseweg verdubbeld. De Waterlandseweg krijgt aan elke kant een rijstrook erbij. De planning is dat de provincie de Waterlandseweg in 2016 verdubbelt. De verdubbeling past binnen het vigerende bestemmingsplan Boswachterij Almeerderhout.

Verder zijn er enkele bestaande bestemmingen die mogelijk conflicteren met de kabelverbinding, namelijk:

- Wonen: Langs de Lange Wetering liggen woonboten. Deze zijn opgenomen in het bestemmingplan onder de bestemming Wonen-2.
- Sport: In het noorden van het bestemmingsplangebied, ten westen van de Hoge Vaart, liggen terreinen met de bestemming 'sport'. Naast de roeisport en een survivalterrein dient het gebied met deze bestemming gebruikt te worden ten behoeve van veldsporten, met in het bijzonder ruimte voor de hondensport. In het gebied is door middel van de aanduiding 'horeca' de mogelijkheid geboden om 1 zelfstandige horecavestiging te bouwen.

Almere Hout Noord (vastgesteld 13-2-2014)

In dit bestemmingsplan is ontwikkeling voor woningbouw en een bedrijventerrein (Twentsekan) mogelijk gemaakt (zie Bijlage 2.8).

- Woningbouw Almere Hout Noord: Dit moet een dynamische wijk worden met een mix tussen wonen, werken, sociale huur en private woningen. In het bestemmingsplan is het ter plaatse van de gebiedsaanduidingen "wro-zone wijzigingsgebied 1" en "wro-zone wijzigingsgebied 2" mogelijk de bestemming bos om te zetten in de bestemming woongebied.
- Bedrijventerrein Twentsekant: Het totale bedrijventerrein Twentsekant is circa 85 hectare groot. Het wordt een modern gemengd bedrijvenpark, dat deels zal bestaan uit een detailhandelszone en deels uit een gemengd bedrijventerrein in een hoogwaardige en duurzame vorm (Gemeente Almere, 2014).

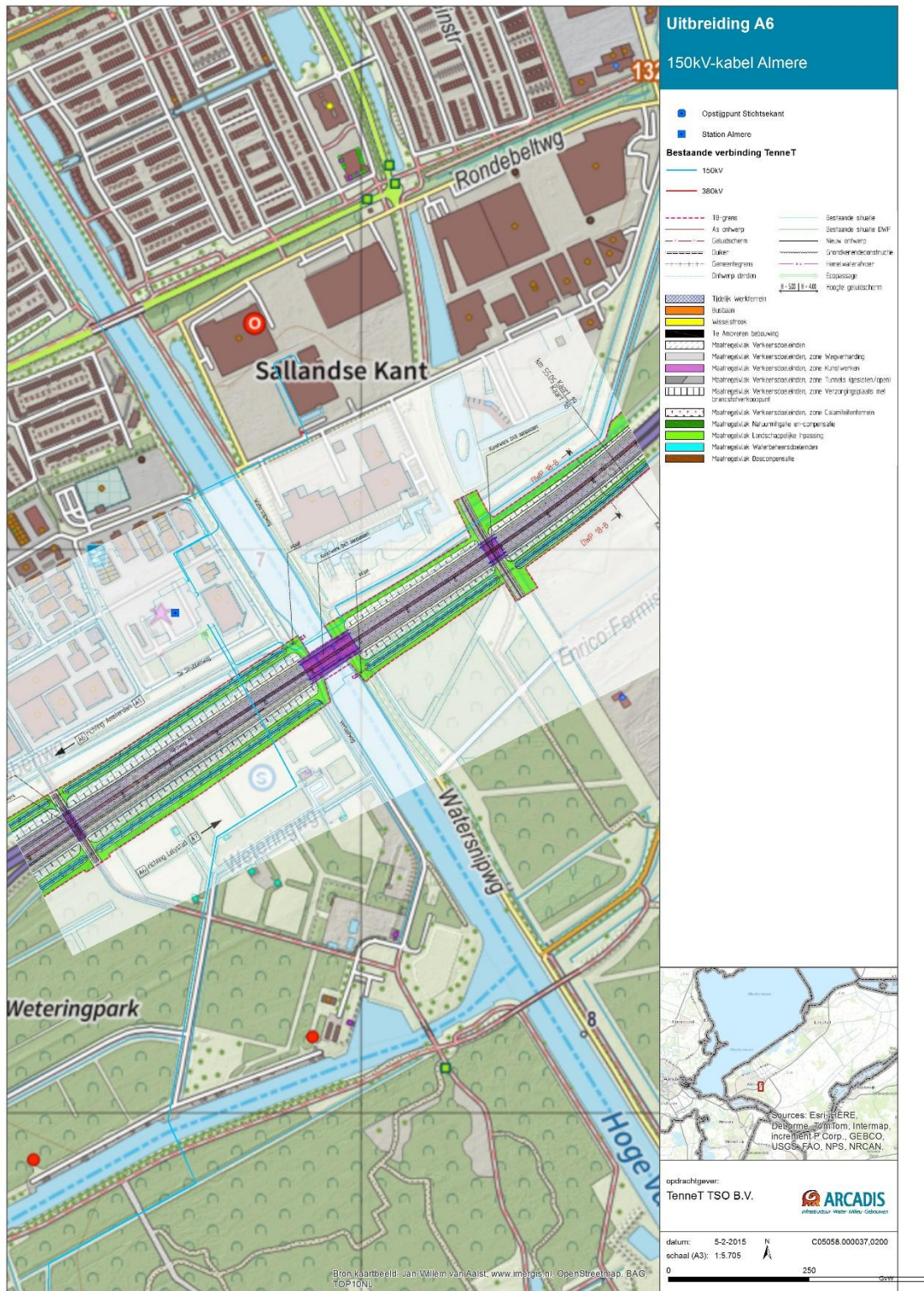
Weguitbreiding Rijksweg A6 traject Havendreef-Buitenring (vastgesteld 16-1-2015)

Met dit bestemmingsplan wordt uitvoering gegeven aan het Tracébesluit Weguitbreiding Schiphol - Amsterdam - Almere en het wijzigingsbesluit van het Tracébesluit. Het aantal rijbanen van de A6 wordt over de gehele lengte van de gemeente Almere vergroot. Een groot gedeelte van de wegverbreding vindt plaats in de huidige middenberm, zodat er weinig extra ruimtebeslag aan de orde is. In het plangebied is de snelweg tussen km 54,0 en 55,0 relevant. Op dit traject vinden de volgende aanpassingen plaats (zie ook bijlage 2.8):

- Uitbreiding van de zuidelijke rijbaan van 2 rijstroken naar 2 rijstroken hoofdrijbaan en 2 rijstroken parallelbaan tussen km 48,1 en km 54,4.
- Uitbreiding van de zuidelijke rijbaan van 2 rijstroken naar 4 rijstroken tussen km 54,4 en km 55,4.
- Uitbreiding van de noordelijke rijbaan van 2 naar 4 rijstroken tussen km 54,0 en km 55,4.

De realisatie van dit deel start volgens planning in 2017 en is in 2020/ 2022 (in ieder geval voor aanvang van de Floriade in 2022) gereed.

Tussen km 54,0 en 55,0 geldt enkel de bestemming verkeer binnen dit bestemmingsplan. De huidige 150kV-kabel is niet planologisch verankerd in het bestemmingsplan.



Figuur 3 Uitbreiding A6 (gereed uiterlijk 2022).

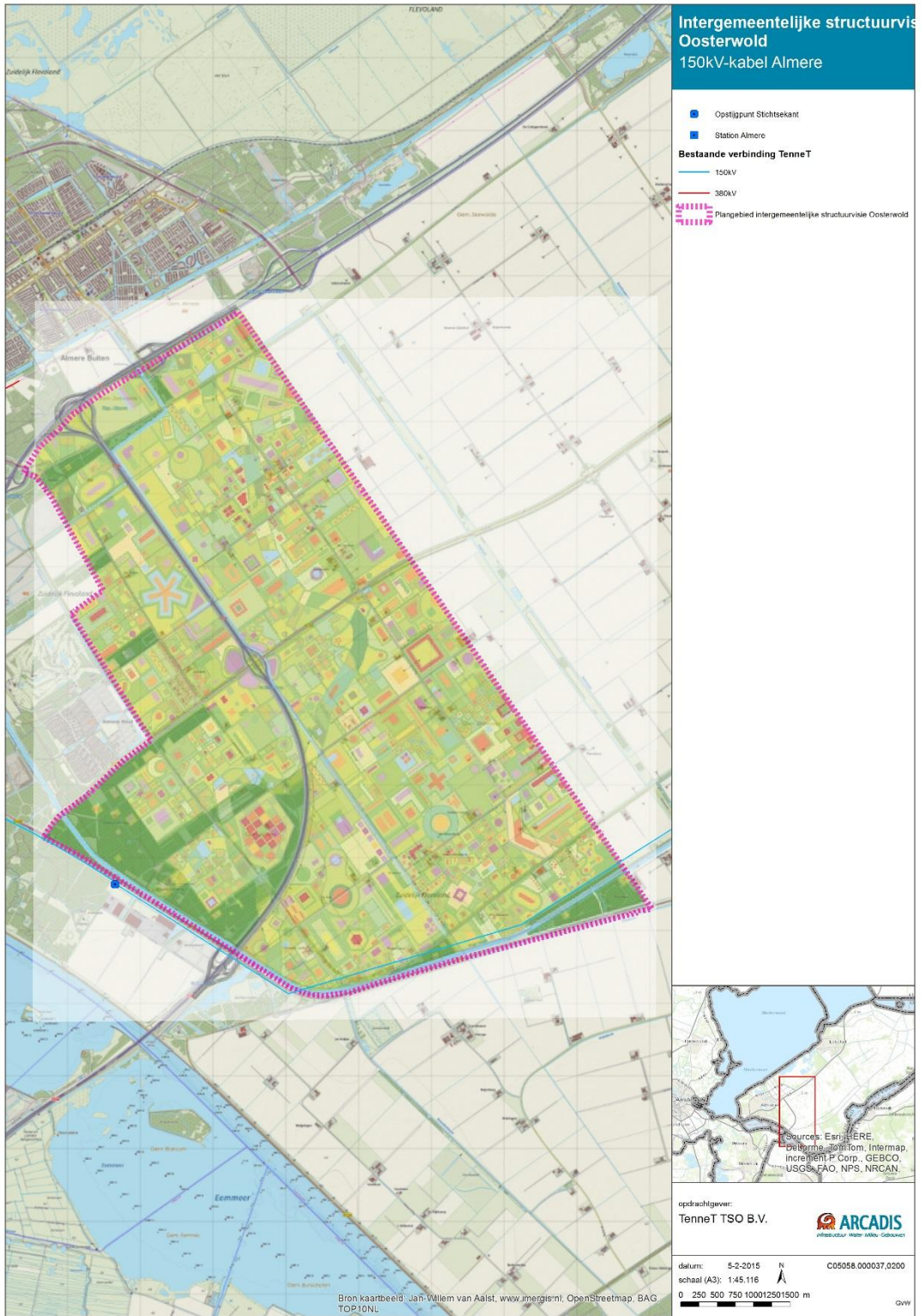
Ontwikkelingen op grond van structuurvisies

Intergemeentelijke structuurvisie Oosterwold (vastgesteld door de gemeente Zeewolde op 27-6-2013 en door de gemeente Almere op 4-7-2013)

De intergemeentelijke structuurvisie is een uitvloeisel van de concept structuurvisie Almere 2.0 uit 2009. Voor het plan Oosterwold is halverwege 2013 een intergemeentelijke Structuurvisie Oosterwold vastgesteld. Dit plan bevat een plangebied waarbinnen allerlei functies mogelijk zijn (zoals woningen, bedrijven, winkels, een school, een zorgboerderij etc.). De locaties van deze functies zijn echter niet vooraf vastgelegd. Het plan komt via een organische ontwikkelingsstrategie tot stand. In het plangebied, langs de hoge vaart, is een bosgebied gepland met af en toe bebouwing (zie bijlage 2.8 **Error! Reference source not found.**).

Rijk-regioprogramma Amsterdam-Almere-Markermeer (RRAAM) (vastgesteld door Minister IenM op 13-11-2013)

Het Rijk-regioprogramma Amsterdam-Almere-Markermeer (RRAAM) voorziet in 60.000 nieuwe woningen en 100.000 extra arbeidsplaatsen in Almere. Verder moet de regio Amsterdam-Almere beter bereikbaar worden. En het Markermeer en IJmeer moeten uitgroeien tot een groot natuur- en recreatiegebied. In de structuurvisie zijn de uitbreiding van de Rijksweg A6 en ontwikkeling van woningbouw in Nobelhorst en Oosterwold beschreven. In het plangebied is het gebied ten oosten van de Hoge Vaart in de structuurvisie aangegeven als gebied voor toekomstige woningbouw (Oosterwold).



Figuur 4 Intergemeentelijke structuurvisie Oosterwold

AGRARISCHE FUNCTIES

Een ondergrondse kabelverbinding kan leiden tot negatieve effecten voor de agrarische bedrijfsvoering, bijvoorbeeld vanwege verstoring van de bodem (aantasting van drainagesystemen). Daarnaast kan het agrarisch gebruik invloed hebben op de kabel. Zo kunnen bijvoorbeeld wortels van bomen de kabel beschadigen.

KABELS EN LEIDINGEN

NEN-normering 3654

Kabels en leidingen liggen bij voorkeur buiten een bepaalde afstand ten opzichte van buisleidingen, en niet parallel hieraan (zie NEN-normering 3654 'Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen'). Ook de aanwezigheid van andere kabels en leidingen kan binnen een bepaalde afstand en door middel van bepaalde parallelloop invloed hebben. Indien de gewenste afstanden niet te realiseren zijn dan moet in overleg worden bepaald welke mitigerende maatregelen en/of beheersmaatregelen kunnen worden genomen.

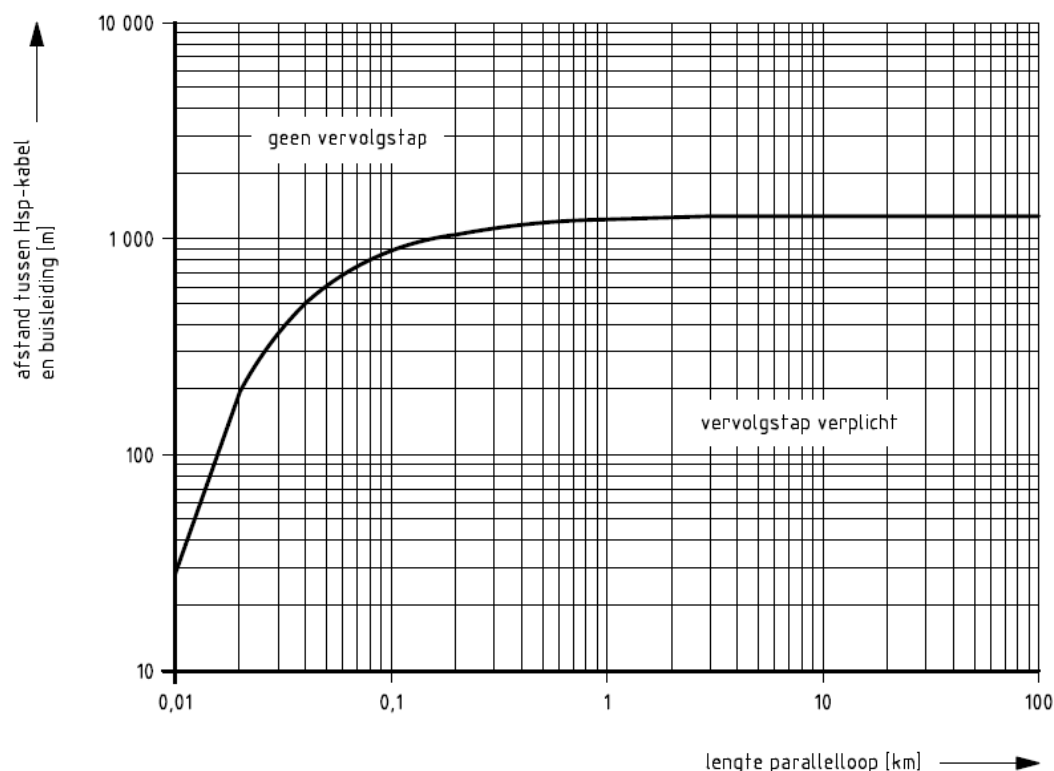
In de NEN-normering 3654 zijn beoordelingstabellen opgenomen aan de hand waarvan bepaald kan worden of er sprake is van ongewenste beïnvloeding. De eerste beoordeling heeft betrekking op capacatieve beïnvloeding (veroorzaakt door elektrische velden nabij hoogspanningssystemen). Bij ondergrondse hoogspanningskabels of een ondergrondse buisleiding is er vanwege de afscherpende werking van omringende grond in mindere mate sprake van hoge elektrische velden rondom de buisleiding. Capacatieve beïnvloeding vindt dan ook vooral plaats als een metalen buisleiding boven de grond geïsoleerd is opgesteld in de nabijheid van een bovengronds hoogspanningssysteem. In het geval van ondergrondse hoogspanningskabels moet echter ook rekening worden gehouden met capacatieve beïnvloeding. Langere parallelloop van o.a. metalen buisleidingen en ondergrondse hoogspanningskabels veroorzaakt capacatieve beïnvloeding. Door een aardingsmaatregelen te treffen kan dit effect opgeheven worden. Hieraan kunnen de nodige kosten zitten.

De tweede beoordeling heeft betrekking op weerstandsbeïnvloeding. Indien een stroom uit een installatie naar de bodem wegvloeit, ontstaat door de weerstand die de stroom in de bodem ondervindt, een potentiaalverloop in de bodem. Rond het intredepunt in de bodem ontstaat de zogenoemde 'potentiaaltrechter'. De gevaren van potentiaaltrechters zijn:

- ontoelaatbare aanraakspanning voor personen;
- aantasting van de isolerende werking van de leidingbekleding veroorzaakt door doorslag (stroom) en het onder spanning komen te staan van de buisleiding;
- ontoelaatbare overbruggingsspanning tussen bodem en buisleiding;
- een te grote stroom door de buisleiding en aangesloten installaties.

Bij hoogspanningskabels hoeft alleen rekening te worden gehouden met mogelijke weerstandsbeïnvloeding wanneer een buisleiding in de nabijheid (minder dan 30 m afstand) ligt van een aarding van het kabelsysteem of, in het geval van slecht isolerende kabelmantels, in een star of effectief geaard net op minder dan 10 m afstand van de kabels ligt.

De derde beoordeling betreft de inductieve beïnvloeding. Inductieve beïnvloeding ontstaat door de elektromagnetische koppeling tussen de hoogspanningssystemen en een (metalen) buisleiding. Bij deze koppeling wordt door de stroom in het hoogspanningssysteem een spanning in de buisleiding geïnduceerd. In onderstaande grafiek is horizontaal de lengte van de parallelloop in km en verticaal de afstand tussen buisleiding en hoogspanningssysteem in m weergegeven. Op basis van de verzamelde gegevens kan voor die specifieke situatie het bijbehorende punt in de grafiek worden bepaald. Boven de lijn is nadere analyse niet meer noodzakelijk.



Beleid TenneT

Het beleid van TenneT sluit aan bij de NEN-normering. Ook kruisingen met kabels en leidingen dienen te worden vermeden. Dergelijke kruisingen kunnen immers doorgaans alleen mogelijk worden gemaakt door middel van gestuurde boringen. Daarnaast dienen in sommige gevallen aanvullende maatregelen te worden genomen wanneer kabels en leidingen gekruist worden. Dit maakt de aanleg van het kabeltracé op die plekken duurder. Er moet ook voldoende ruimte beschikbaar zijn om een boring te kunnen uitvoeren.

GEVOELIGE FUNCTIES

Effect op bebouwde omgeving

TenneT voldoet aan het beleidsadvies inzake magneetvelden. Dit betekent dat bij (de voorbereiding om te komen tot) realisatie van een *nieuwe bovengrondse* verbinding wordt getracht zoveel als redelijkerwijs mogelijk te voorkomen dat nieuwe gevoelige bestemmingen aan een magnetische veldsterkte boven 0,4 microtesla (jaargemiddelde) worden blootgesteld. Het beleidsadvies inzake magneetvelden is echter niet van toepassing op ondergrondse kabelverbindingen. Ondanks dat verdient het toch de voorkeur niet onnodig gevoelige bestemmingen in de zone van kabelverbindingen te hebben. TenneT streeft er dan ook naar 'afstand te bewaren tot gebouwde omgeving'.

EXPLOSIEVEN

Risico op aantreffen explosieven

Voor de aanleg van de kabeltracés worden werkzaamheden uitgevoerd in de bodem. In de bodem kunnen explosieven aanwezig zijn die een risico vormen voor de veiligheid van het personeel dat werkzaamheden

aan het station of het kabeltracé uitvoert. Daarnaast kan de openbare veiligheid in het geding komen. Het is daarom van belang inzicht te hebben in eventuele aanwezigheid van explosieven in de bodem in het plangebied teneinde de veiligheid voor personeel en omgeving tijdens de realisatiefase te garanderen.

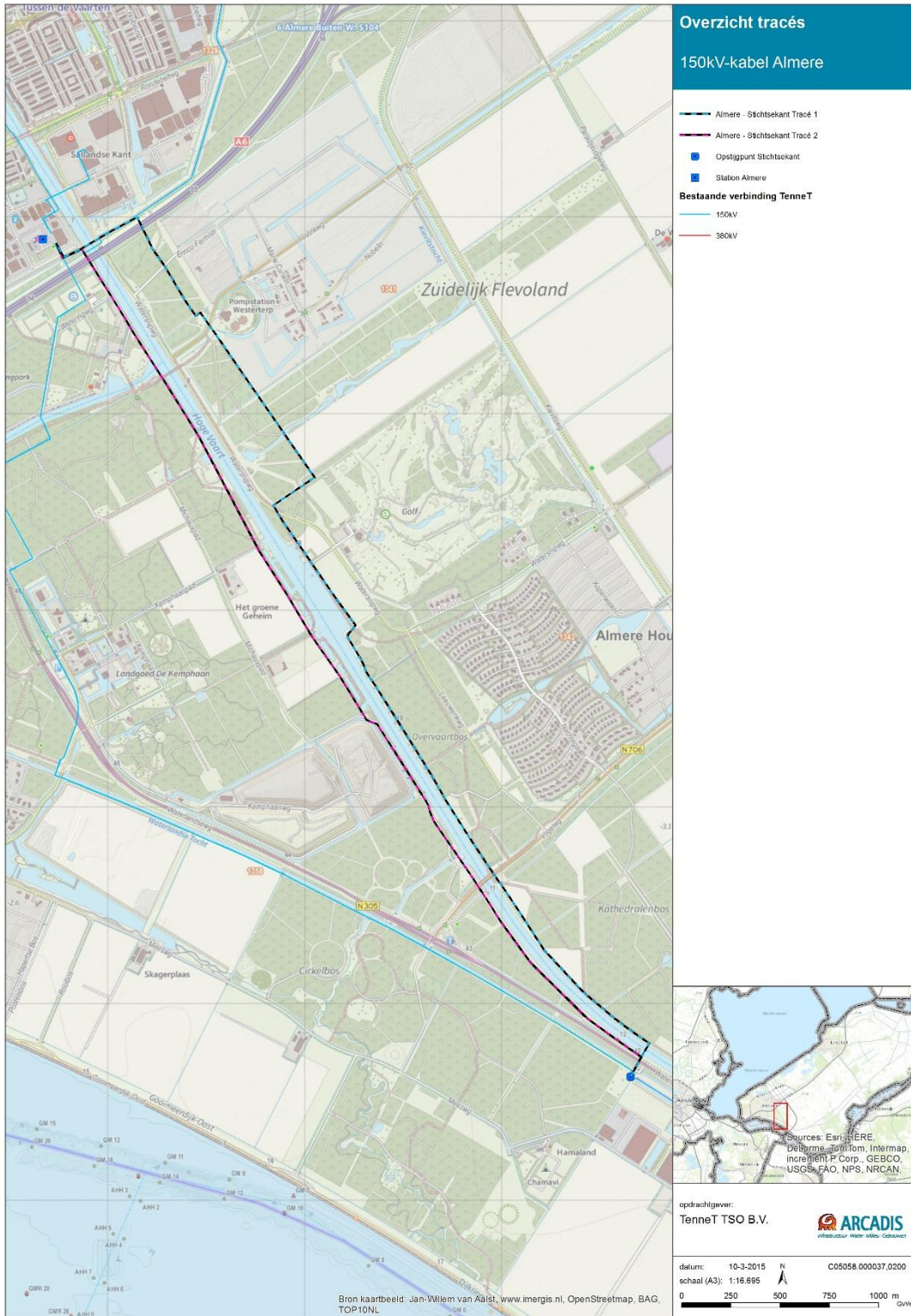
Voorafgaand aan de aanleg zal dan ook onderzoek plaatsvinden waarin bepaald wordt waar explosieven liggen, hoe groot deze zijn en wat de risico's zijn voor het gebruik van de locatie. Vervolgens wordt bepaald hoe hiermee tijdens werkvoorbereiding omgegaan dient te worden, teneinde de werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren. Met dit onderzoek vormen de explosieven geen belemmering voor de aanleg en onderhoud van de tracés en is dit aspect voor de tracering buiten beschouwing gelaten.

Bijlage 2

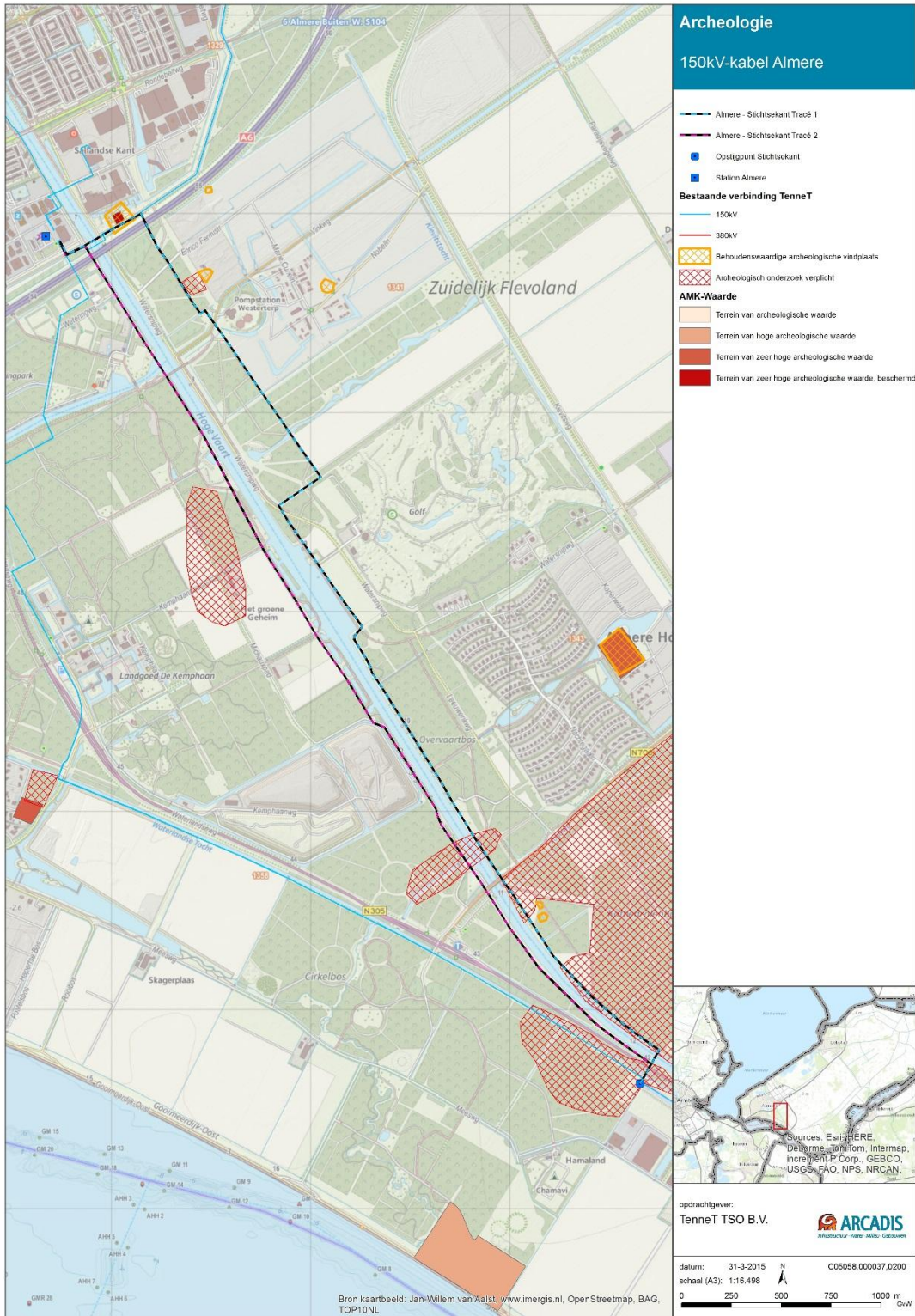
Kaarten

Bijlage 2.1

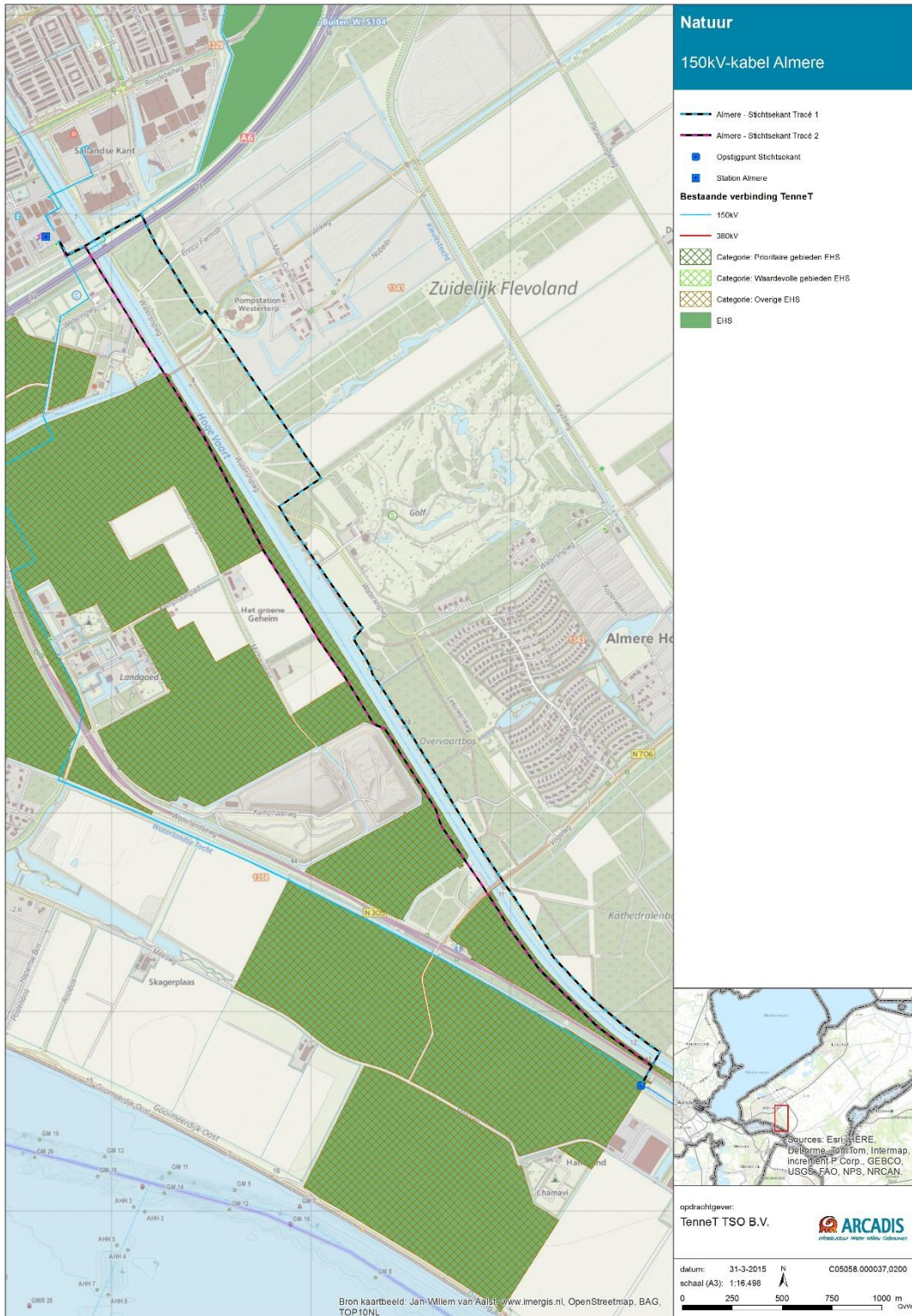
Overzicht tracés



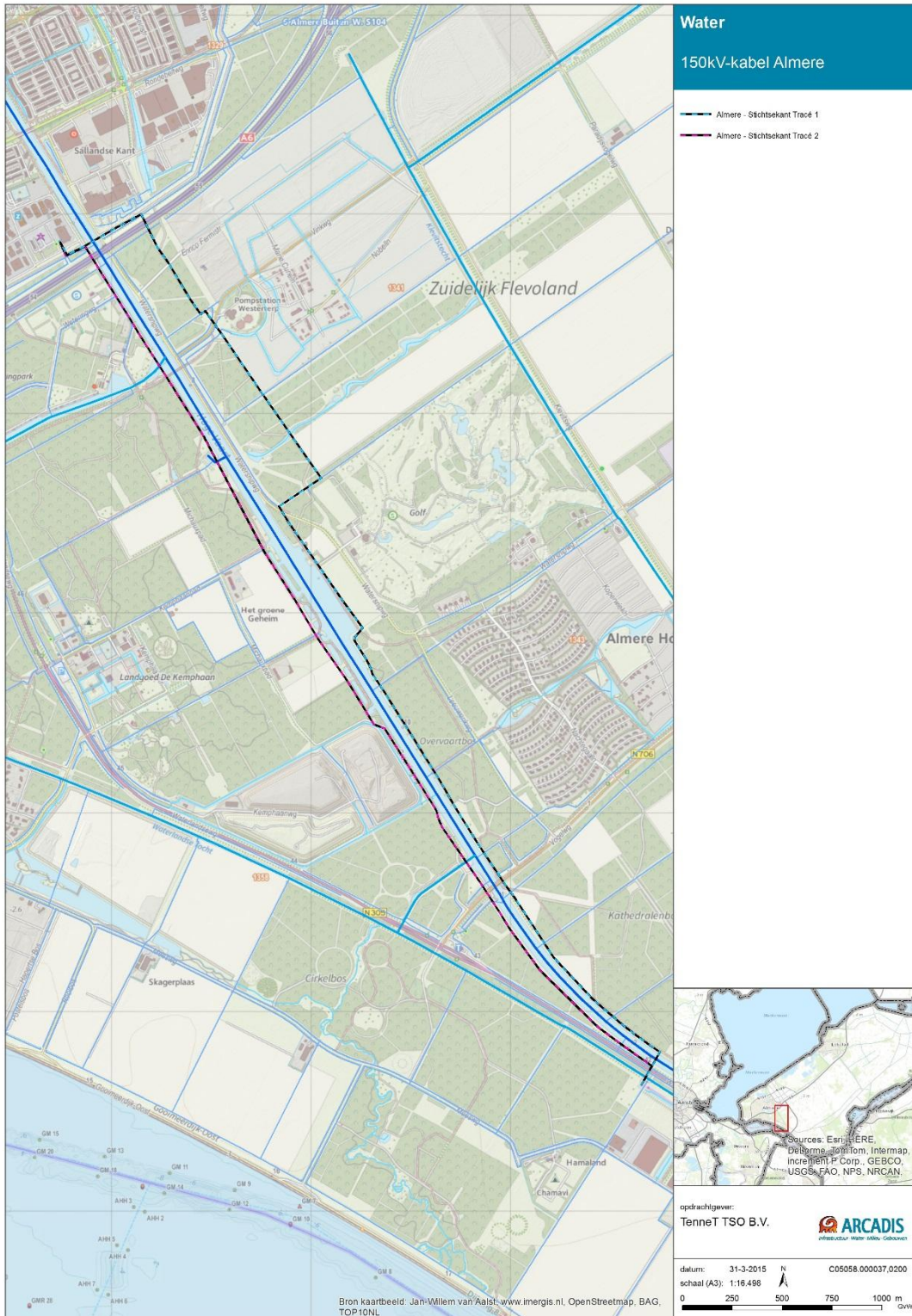
Bijlage 2.2 Archeologie

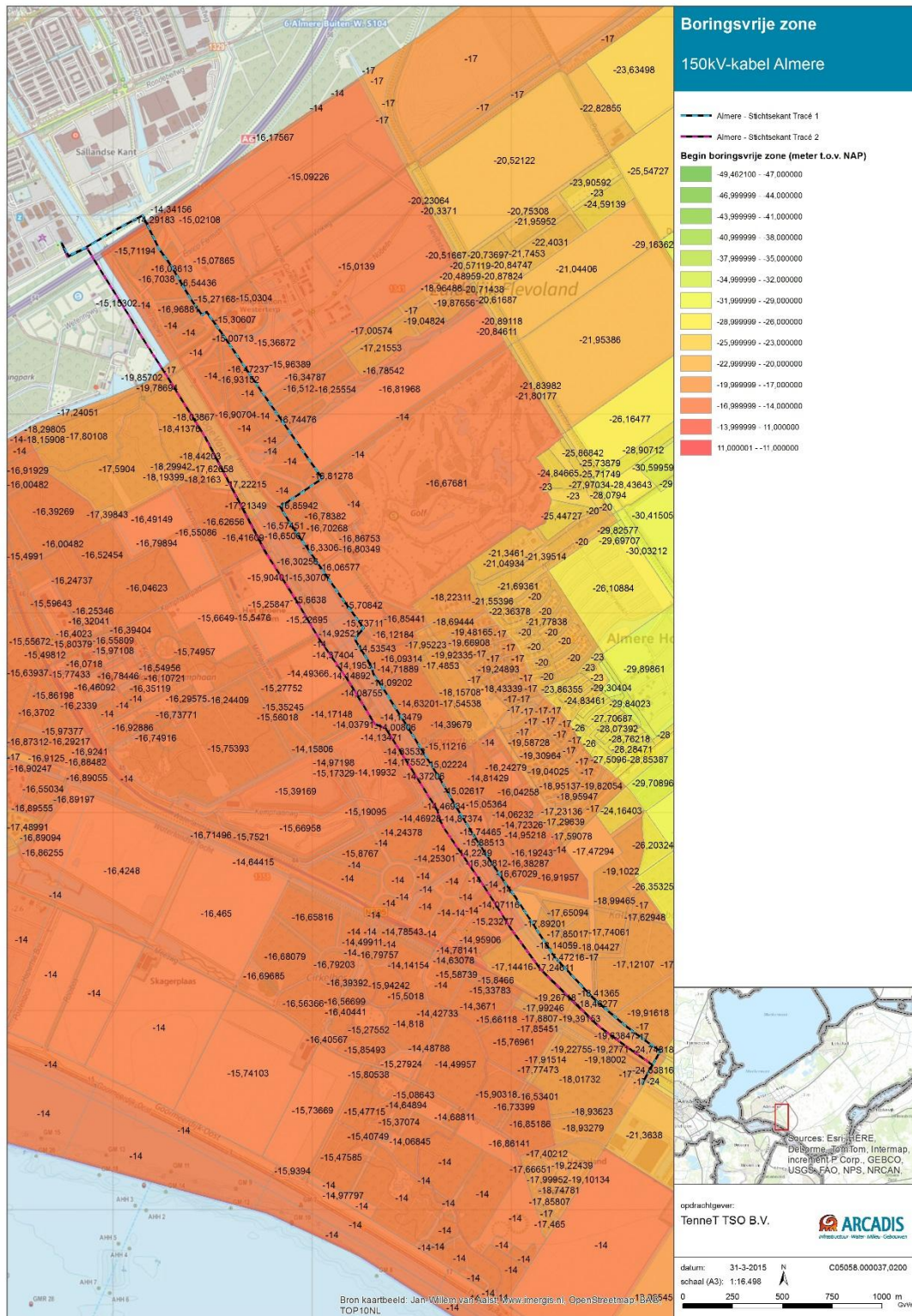


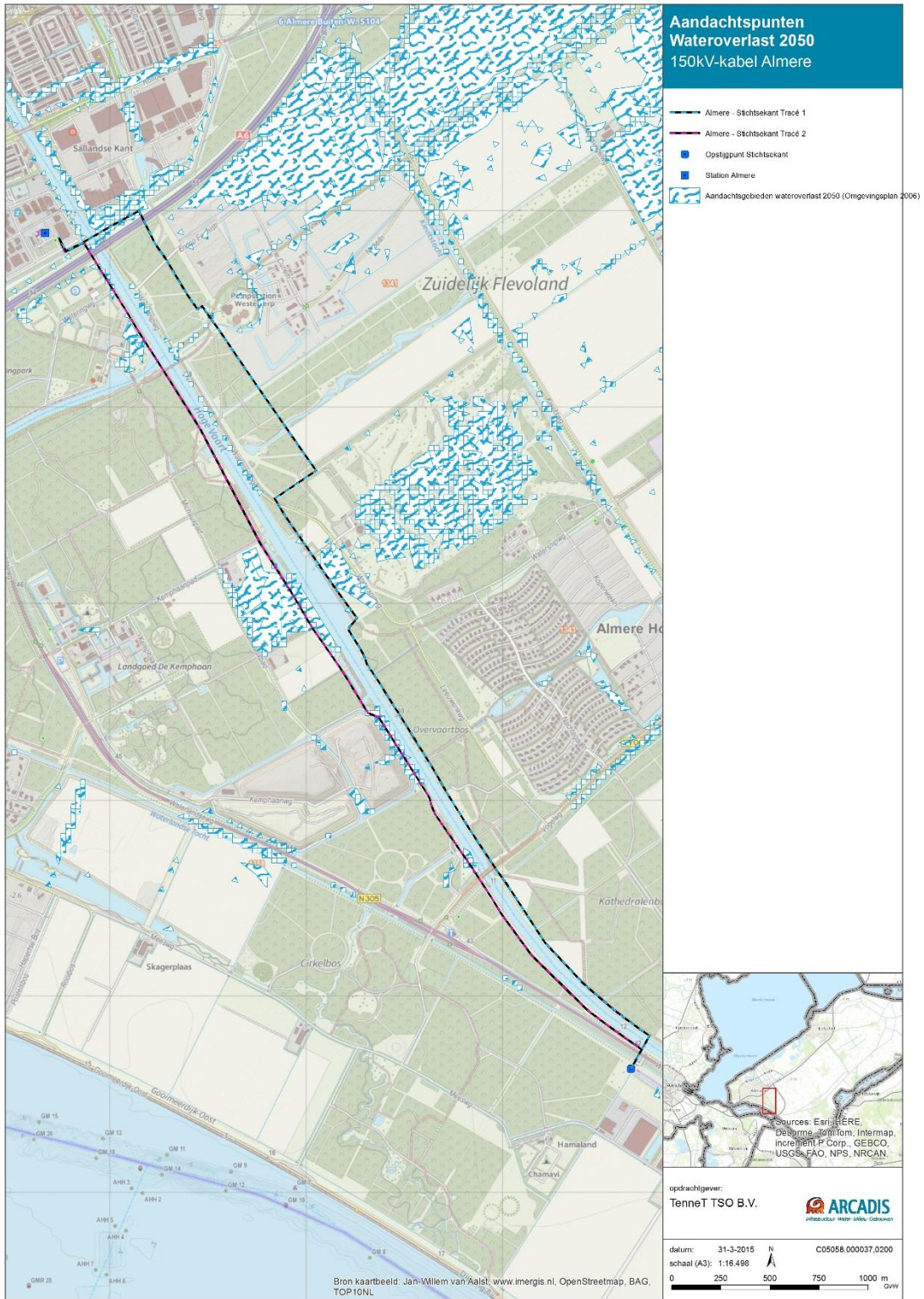
Bijlage 2.3 Natuur



Bijlage 2.4 Water

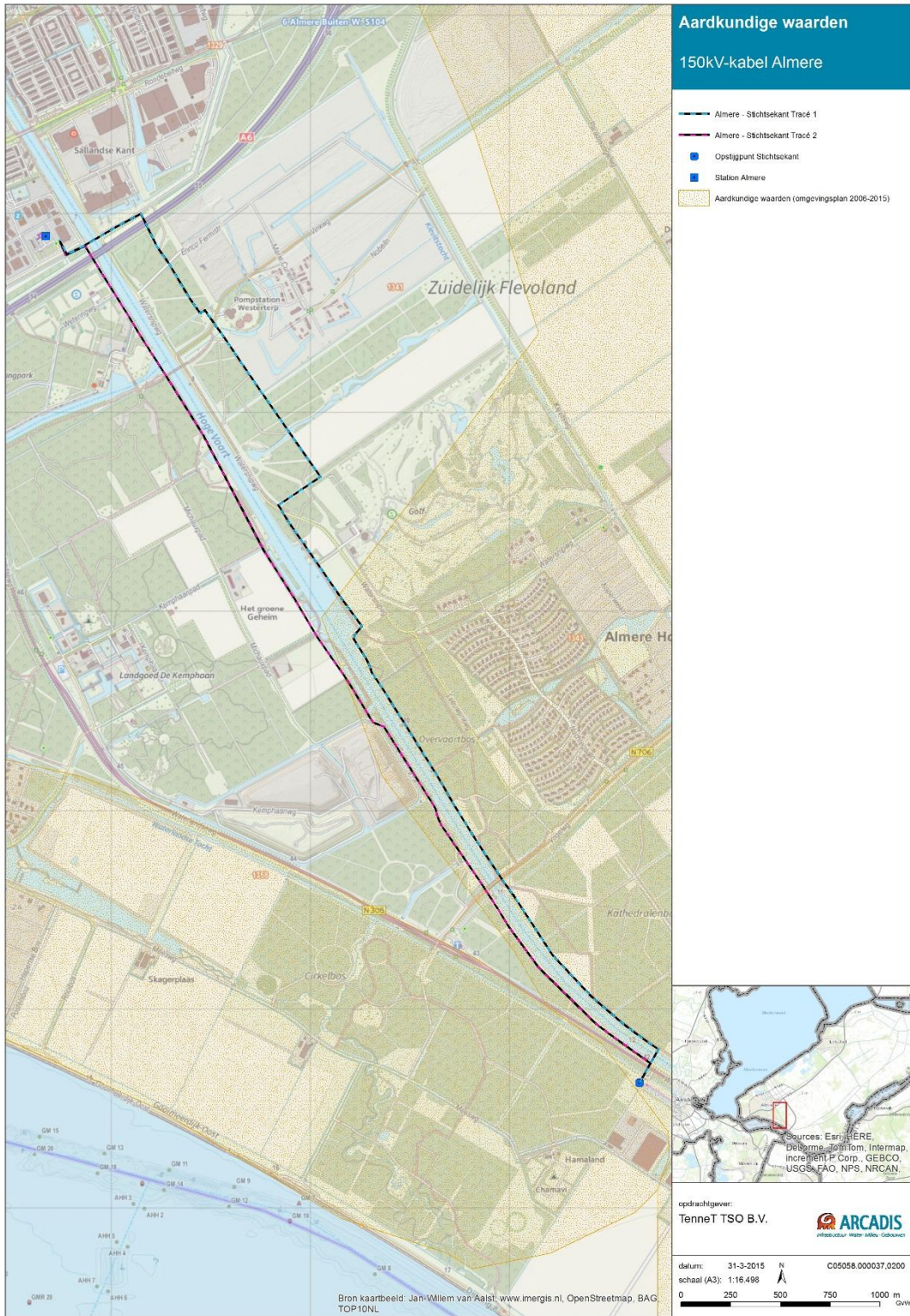


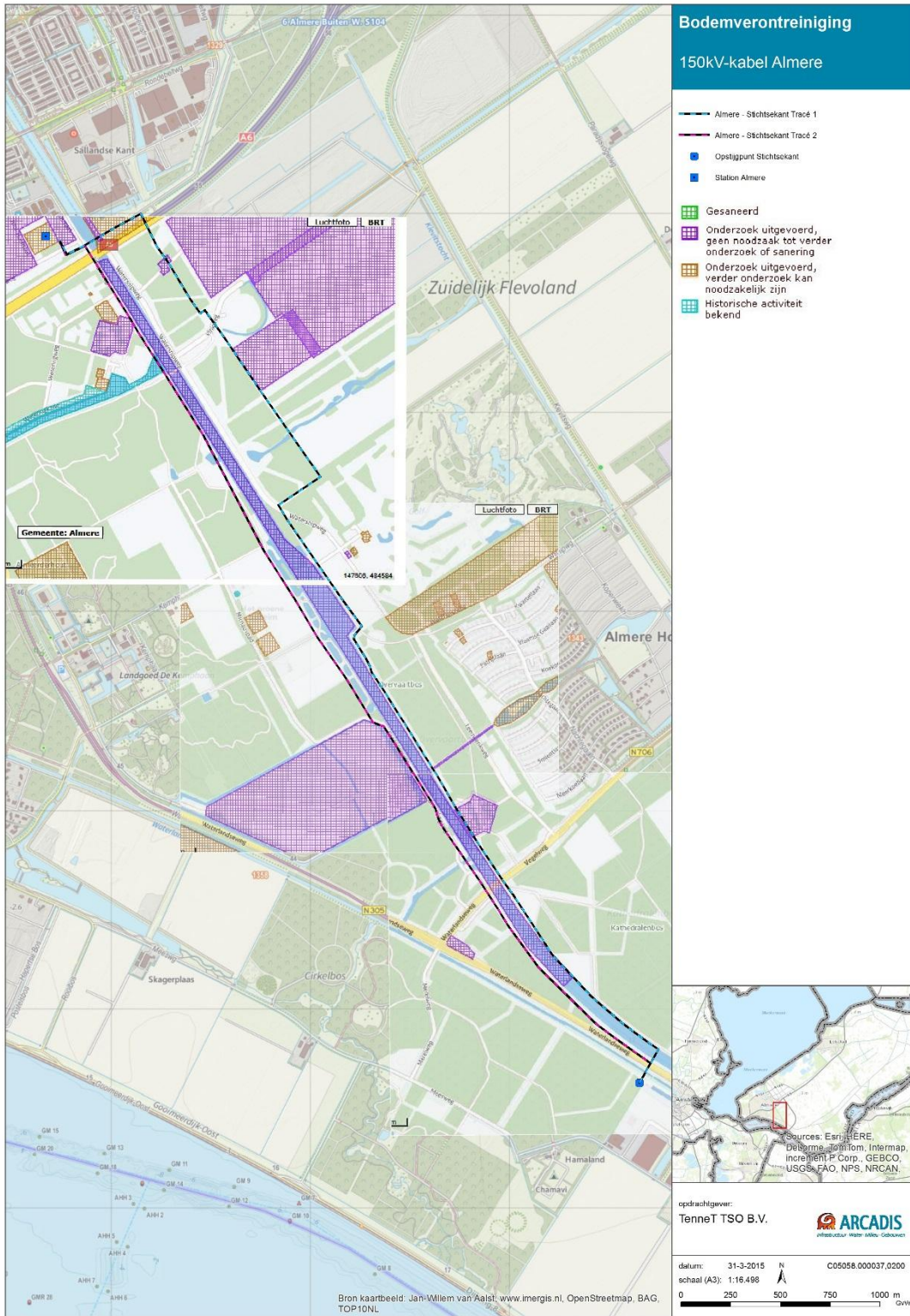


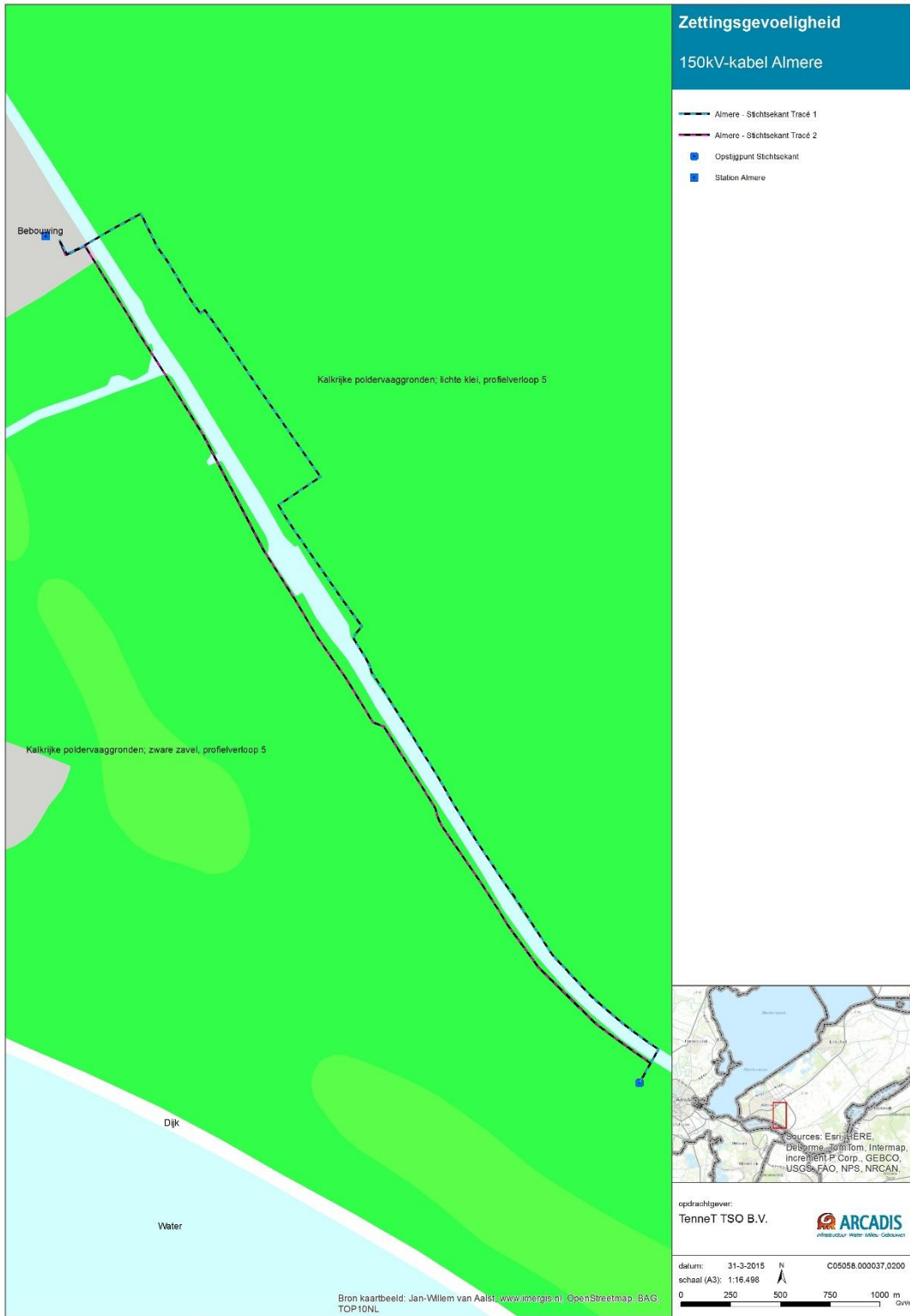


Bijlage 2.5

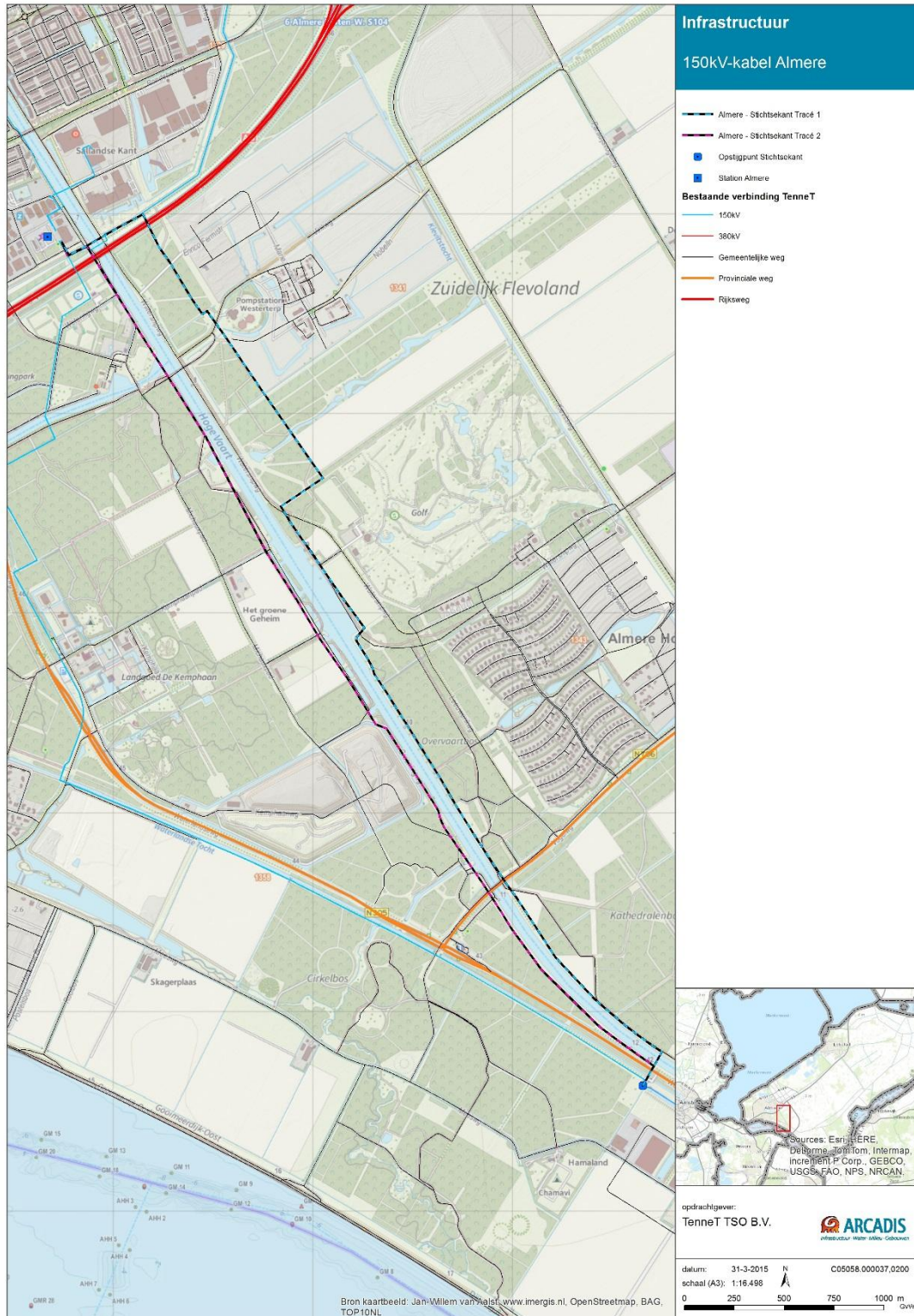
Bodem, aardkundige waarden





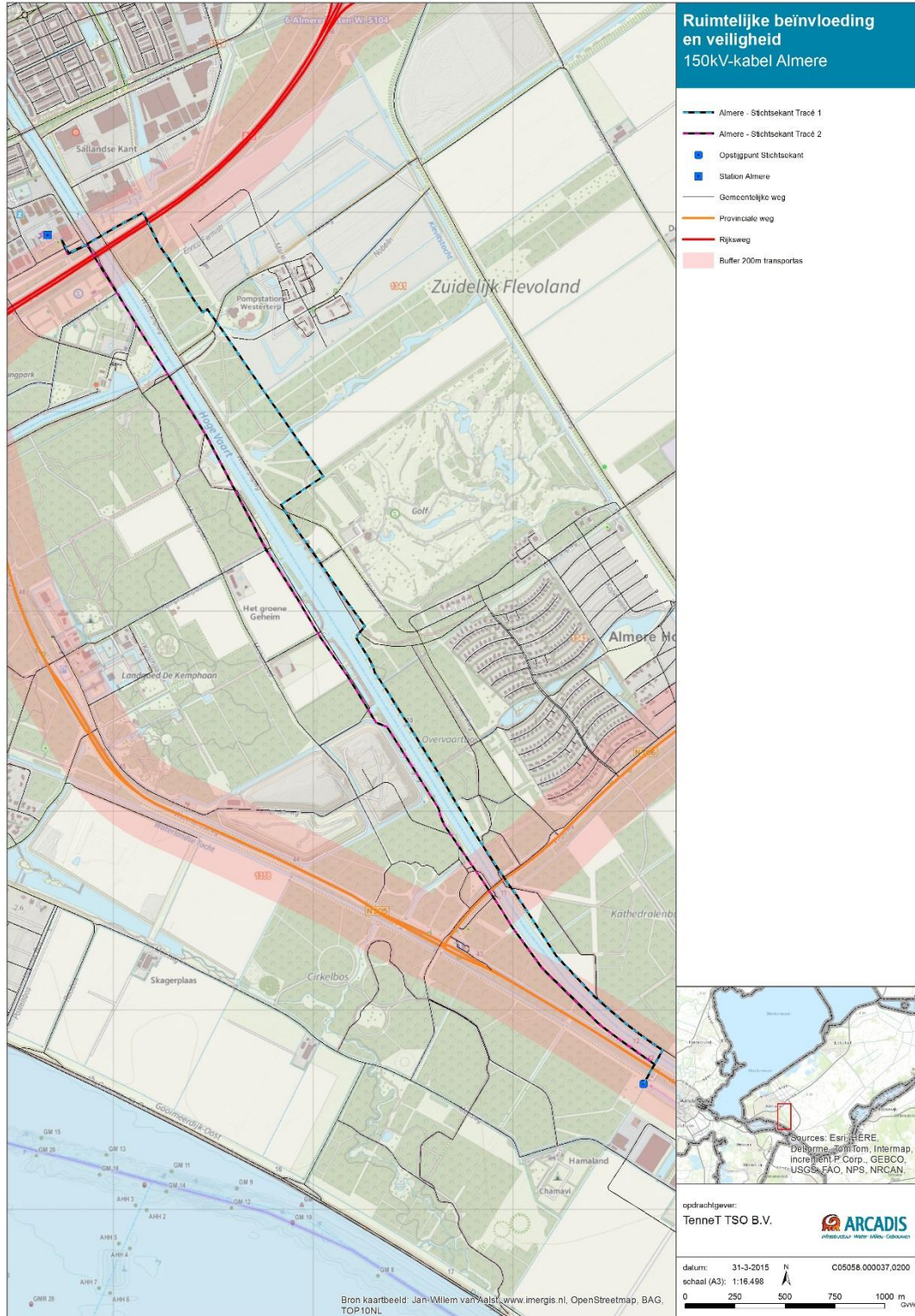


Bijlage 2.6 Infrastructuur

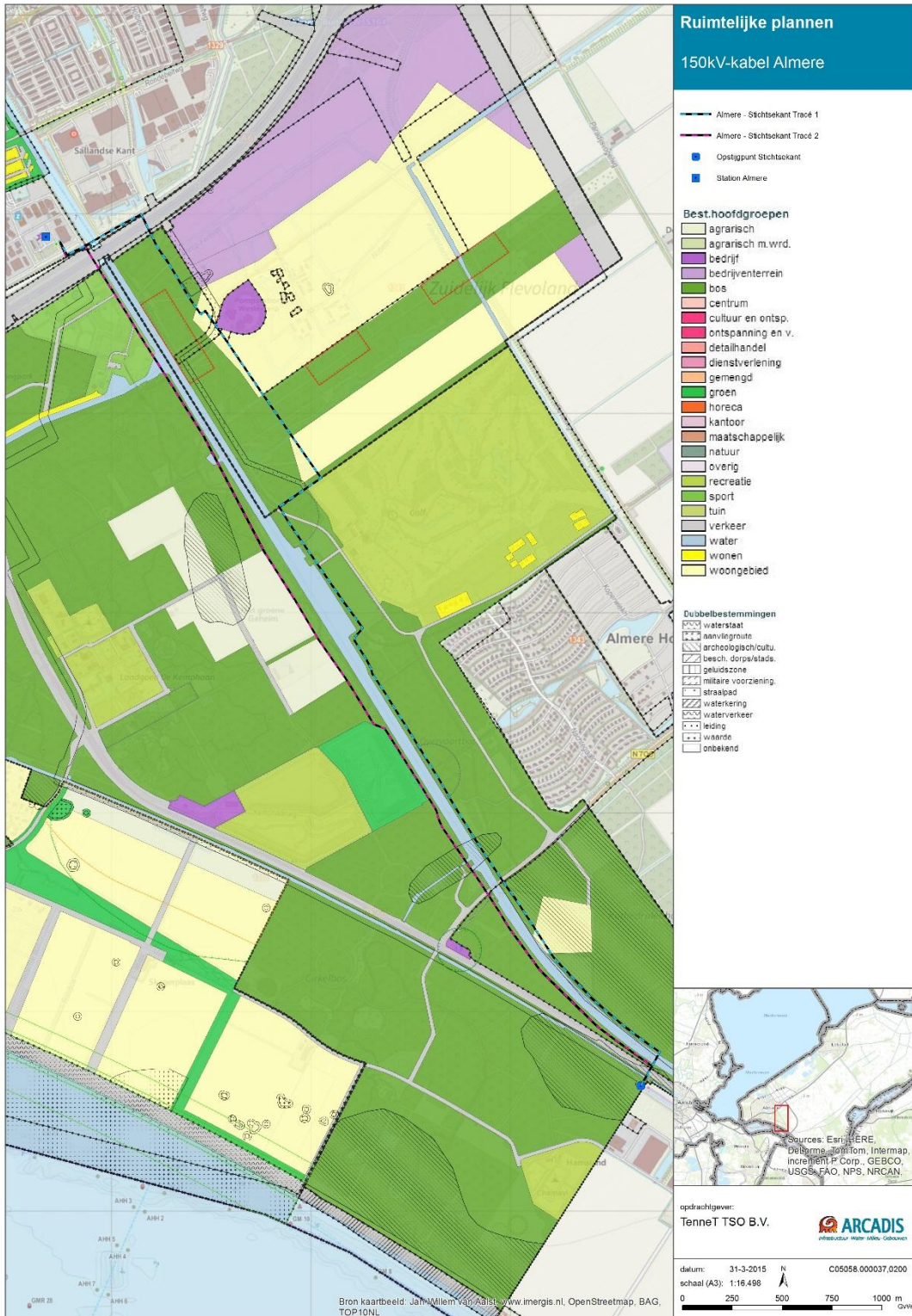


Bijlage 2.7

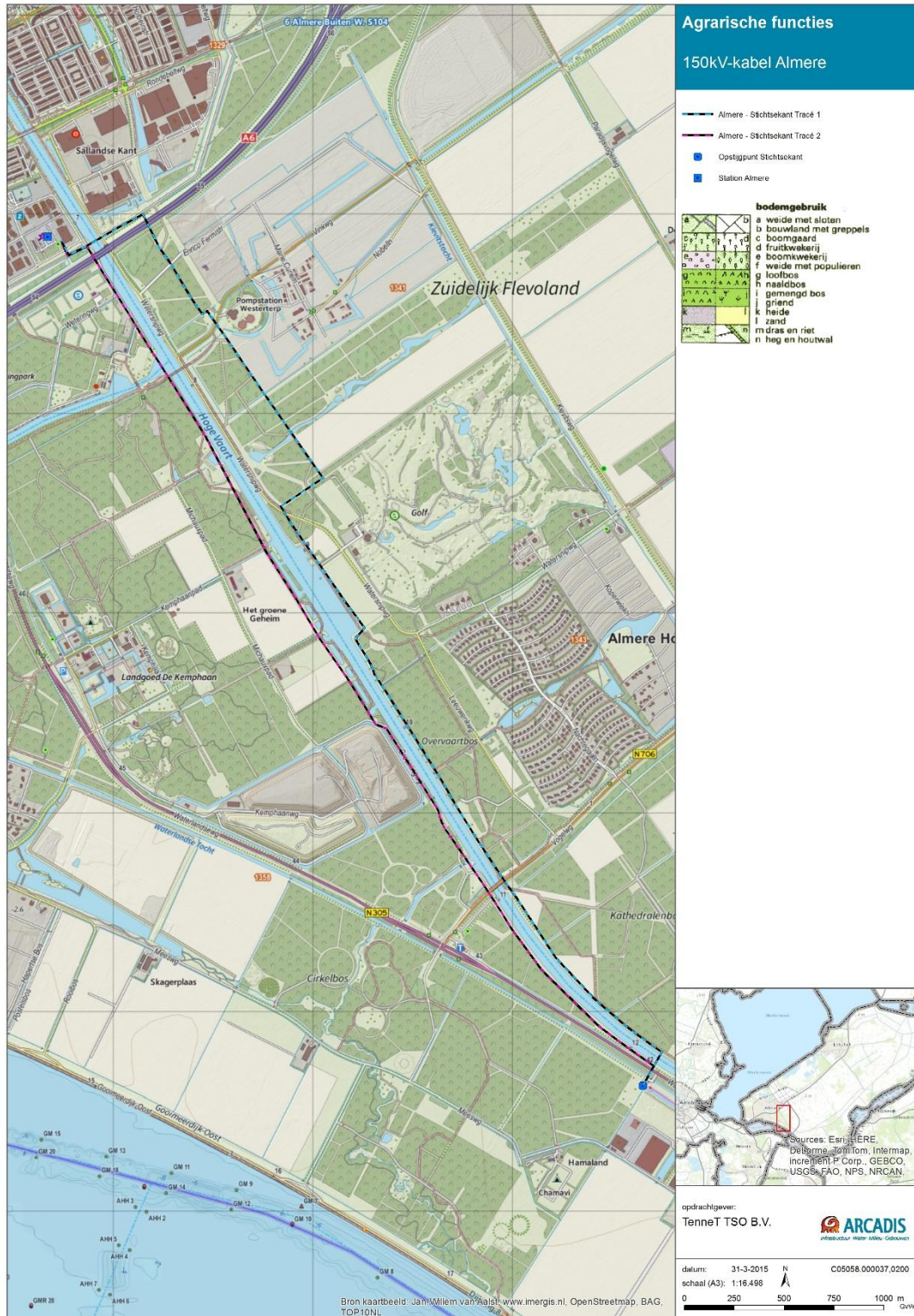
Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid



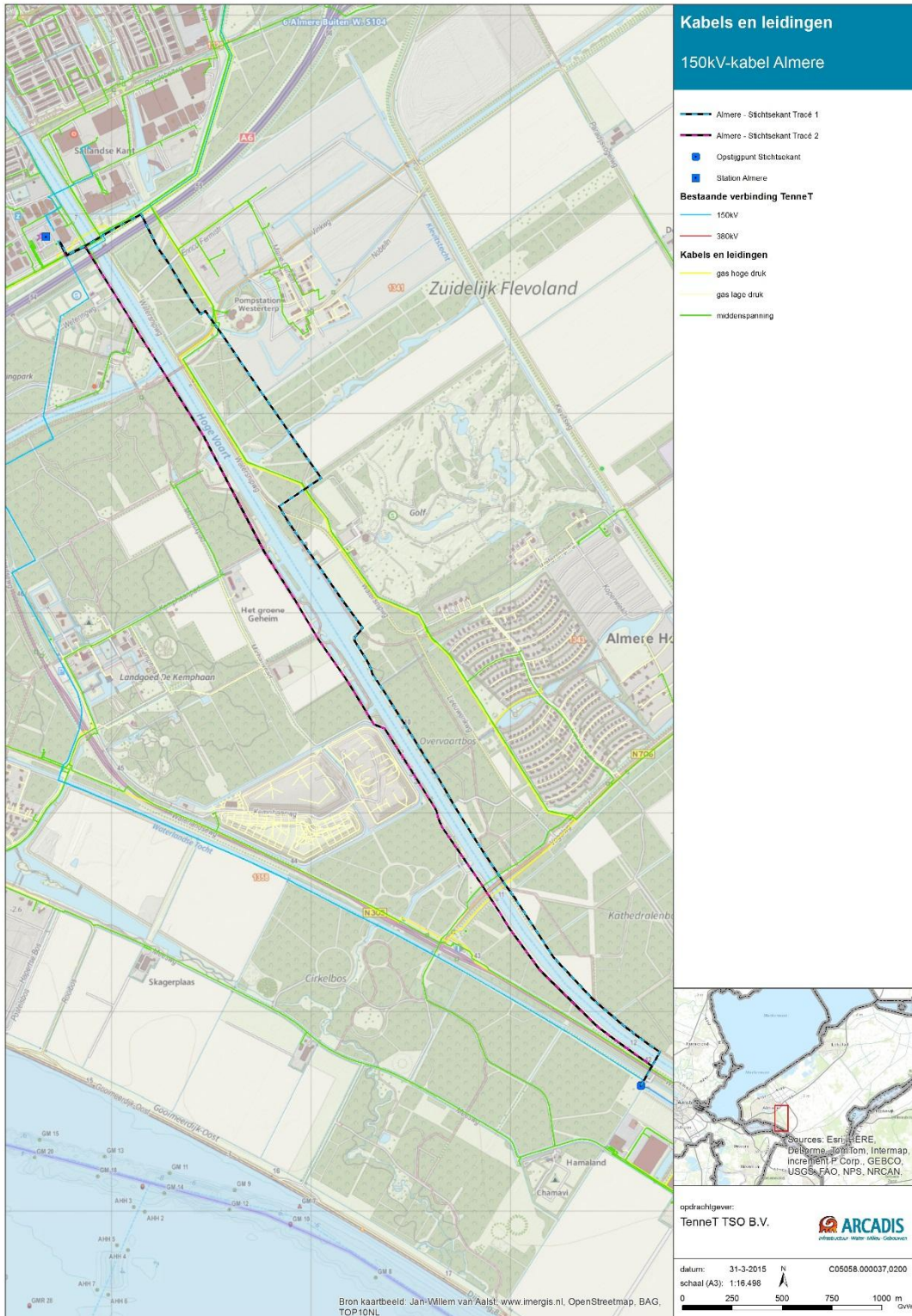
Bijlage 2.8 Ruimtelijke plannen



Bijlage 2.9 Agrarische functies



Bijlage 2.10 Kabels en leidingen



Bijlage 3

Samenvatting technische studie varianten kruising A6

Een onderdeel van de nieuw te realiseren 150kV kabelverbinding van Almere tot opstijgpunt Stichtse Kant is de kruising met de autosnelweg A6. Rijkswaterstaat heeft zich voorgenomen de A6 te verbreden. De verbreding van deze weg heeft consequenties voor de bestaande gasdrukpijpvverbindingen en de aanleg van de nieuwe 150kV-verbindingen ter hoogte van de A6. TenneT heeft een studie laten uitvoeren waarin een afweging is gemaakt tussen varianten om de A6 te kunnen kruisen (Reddyn, 13 maart 2015).

In de studie zijn de volgende oplossingen voorgesteld:

Variant 1: Kruising A6 door middel van mantelbuizen ingebracht met een gesloten frontboring;

Variant 2: Kruising A6 door middel van gestuurde boringen;

Variant 3: Kruising van de A6 in open ontgraving via Weteringweg/Verlaatweg.

Variant 3b: Kruising van de A6 in mantelbuizen via de Weteringweg. De Weteringweg is de enige toegangsweg voor autoverkeer naar het Weteringpark. Bij aanleg in open ontgraving zal de weg lange tijd gesloten zijn voor alle verkeer. Mogelijke oplossing is het verkeer kan over een rijplatenbaan in de berm te leiden. Een andere oplossing zou het aanbrengen van mantelbuizen zijn. De mantelbuizen dienen in de lengte van de weg aangelegd te worden. Daarbij is het mogelijk per tracé de helft van de weg af te sluiten.

De afweging heeft geleid tot de volgende resultaten:

	Variant 1: Gesloten frontboring	Variant 2: Gestuurde boring	Variant 3a: Weteringweg open ontgraving	Variant 3b: Weteringweg mantelbuizen
Technisch haalbaar	++	++	++	++
Veiligheid omgeving	O	+	O	+
Planning:				
Duur voorbereidingen (voorbelasting)	--	-	++	++
Verbreding A6 start 2017	-	-	++	++
Overlast omgeving:				
Bereikbaarheid Weteringpark	+	+	-	-
Alternatieve toegang via N305	O	O	O	O
Milieu (groenvoorzieningen):				
De Strubbenweg	+	++	++	++
Weteringpark	+	-	++	++
K&L derden	+	++	++	++
Kosten aanleg	--	-	++	++
Stakeholders:				
Gemeente Almere	O	O	O	O
Rijkswaterstaat	+	++	-	O
Provincie Flevoland	+	+	O	O
Waterschap Zuiderzeeland	O	O	O	O
Kynologen Club Pampus	O	-	-	-
Roeivereniging Pampus	O	O	-	-
SEC Survivals	O	O	-	-
Woonarkbewoners	O	O	-	-
Score				
	+	8	11	14
	-	5	6	5
	O	8	6	5
Totaal:		3	5	8

Waardering

++	Uitstekend
+	Goed
O	Neutraal
-	Slecht
--	Zeer slecht

Conclusie van de studie is dat de voorkeur voor het aanleggen van de nieuwe 150kV-verbindingen ligt bij variant 3, aanleg in open ontgraving via de Weteringweg onder het viaduct. Het gebruik van mantelbuizen in de lengterichting van de weg beperkt de overlast voor de bezoekers van het Weteringpark. Tevens biedt het leggen van de hoogspanningskabels in mantelbuizen onder het viaduct een hogere veiligheid tegen schade.

De kosten voor realisatie van variant 3 zijn aanzienlijk lager dan voor de varianten 1 en 2.

De periode van voorbelasting van de A6 is een onzekere factor in de planning. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat de werkzaamheden voor de verbreding van de rijksweg al in gang gezet worden, terwijl de aanleg van de 150kV-tracés nog niet voltooid zijn.

Bijlage 4 Overzicht afwegingen

De volgende tabel geeft een overzicht van de afwegingen van tracé 1 (oostkant) en tracé 2 (westkant) per criterium zoals deze in hoofdstuk 3 zijn toegelicht.

Afwegingscriteria	Relevantie tracé 1 (oost)	Relevantie tracé 2 (west)
Lengte		
Lengte tracé in meters	6.001 meter	5.347 meter
Archeologie		
Ruimtebeslag archeologische beleidskaart – behoudenswaardige vindplaatsen, verplichte onderzoeksgebieden	1.283 meter. 128 meter daarvan is aangeduid als 'behoudenswaardige vindplaats' (rond monument 12406). Er geldt een vergunningsplicht voor alle ingrepen op de vindplaats volgens de Archeologische Beleidskaart Almere ⁸ (Gemeente Almere, 2009). Onderzoek is verplicht bij werken of werkzaamheden vanaf 1.000m ² volgens vigerend bestemmingsplan.	266 meter. Het gaat enkel om gebieden waar onderzoek verplicht is. Onderzoek is verplicht bij werken of werkzaamheden vanaf 1.000m ² volgens vigerend bestemmingsplan.
Natuur		
Ruimtebeslag NNN-gebieden	60 meter door 'overige EHS'. Dit is ter hoogte van opstijgpunt Stichtsekanal.	3.363 meter door 'overige' EHS langs de westkant van de Hoge Vaart.
Voorkomen van soorten Ff-wet	Voorkomen van zowel verschillende soorten tabel 2 en 3 Ff-wet (waaronder de bever), als broedvogels.	Voorkomen van zowel verschillende soorten tabel 2 en 3 Ff-wet (waaronder de bever), als broedvogels.
Water		
Kruisingen met watergangen (soorten)	Het tracé kruist twee keer de Hoge Vaart, één tocht (beide hoofdwatergangen) en 17 sloten (watergangen).	Het tracé passeert drie tochten (hoofdwatergangen) en 11 sloten (watergangen).
Bodem		
Aantal kruisingen met mogelijke locaties met bodemverontreiniging (bodemloket)	Het tracé loopt over 294 meter door gebied dat volgens bodemloket is aangewezen als locatie waar vervolgonderzoek noodzakelijk is. Dit is ter hoogte van bedrijventerrein Sallandsekanal.	Het tracé passeert geen locaties met mogelijke bodemverontreiniging.
Doorsnijding infrastructuur		
Bundeling met bestaande infrastructuur	Het tracé volgt deels de rijksweg A6 en Hoge Vaart. Hiermee is dit tracé sterk gebundeld met bestaande infrastructuur, en wordt indirect ruimtegebruik beperkt. De technische studie (zie voor samenvatting Bijlage 3) toont aan dat een kabeltracé langs en onder de A6 technisch mogelijk is aan de westkant.	Het tracé volgt deels de Hoge Vaart. Hiermee is dit tracé sterk gebundeld met bestaande infrastructuur, en wordt indirect ruimtegebruik beperkt. De technische studie (zie voor samenvatting Bijlage 3) toont aan dat een kabeltracé langs en onder de A6 technisch mogelijk is.
- Aantal kruisingen met wegen - Rijkswegen - Provinciale wegen - Gemeentelijke wegen - Spoorwegen	Het tracé kruist de volgende infrastructuur: - Rijkswegen: 1 - Provinciale wegen: 2 - Gemeentelijke wegen: 8 - Spoorwegen: 0 De technische studie (zie voor samenvatting Bijlage 3) toont aan dat een kabeltracé langs en onder de A6 technisch mogelijk is aan de westkant. Een passage met de Hoge Vaart is niet beschouwd.	Het tracé kruist de volgende infrastructuur: - Rijkswegen: 1 - Provinciale wegen: 2 - Gemeentelijke wegen: 12 - Spoorwegen: 0 De technische studie (zie voor samenvatting Bijlage 3) toont aan dat een kabeltracé langs en onder de A6 technisch mogelijk is.

⁸ Er is geen vigerend bestemmingsplan op deze locatie.

Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid		
Beïnvloeding transportas gevaarlijke stoffen	Het tracé ligt nabij de kruisingen met de rijksweg A6 en provinciale wegen binnen de 200 meter zone voor transportassen met gevaarlijke stoffen.	Het tracé ligt nabij de kruisingen met de rijksweg A6 en provinciale wegen binnen de 200 meter zone voor transportassen met gevaarlijke stoffen.
Ruimtelijke plannen		
Inpassing in ruimtelijke plannen	De volgende bestemmingen conflicteren mogelijk met het tracé: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kruising A6; ▪ Bos; ▪ Woongebied Almere Hout Noord en Almeerderhout (Ecudorp); ▪ Wijzigingsbevoegdheid recreatie; ▪ Fietsbruggen Hoge Vaart; ▪ Archeologische waarden. 	De volgende bestemmingen conflicteren mogelijk met het tracé: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kruising A6; ▪ Bos; ▪ Sport Weteringpark; ▪ Fietsbruggen Hoge Vaart; ▪ Agrarische percelen; ▪ Archeologische waarden.
Agrarische functies		
Aantasting agrarische functies	Geen doorsnijding agrarische functies	Het tracé gaat over 750 meter langs agrarische percelen tussen het Michauxpad en het Vier Bruggenpad.
Kabels en leidingen		
Kruisingen met kabels en leidingen (gas en hoog- en middenspanning)	6 kruisingen.	4 kruisingen.
Aantal verwachte boringen	6 boringen.	4 boringen.
Paralleloop t.o.v. buisleiding gevaarlijke stoffen (olie, gas, CO ₂ , bulkchemicaliën) i.v.m. weerstand- en inductieve beïnvloeding en andere kabels en leidingen	420 meter parallelloop met gas (hoge druk) en middenspanning langs de rijksweg A6 (binnen 20-50 meter tot gasleiding, binnen enkele meters tot middenspanning). Over 660 meter ten zuiden van de A6 loopt het tracé op 80 meter van een gasleiding. Op de rest van het tracé liggen gasleidingen op meer dan 100 meter afstand.	100 meter parallelloop met gas en middenspanning langs de rijksweg A6 (binnen 20-50 meter tot gasleiding, binnen enkele meters tot middenspanning). Over 700 meter aan de westkant van de Hoge Vaart (bij opstijgpunt Stichtsekan) ligt het tracé binnen 100 meter van een gasleiding. Op de rest van het tracé liggen gasleidingen op meer dan 100 meter afstand.

Bijlage 5 Bibliografie

- Bodemloket. (2015, Januari 28). *kaart*. Opgehaald van <http://www.bodemloket.nl/kaart>
- Gemeente Almere. (2009, juni 18). *Archeologieverordening*. Almere: Gemeente Almere.
- Gemeente Almere. (2009). *Archeologische Beleidskaart Almere*. Opgehaald van <http://www.almere.nl/over-almere/historie/archeologie/archeologische-beleidskaart-almere/>
- Gemeente Almere. (2009). *Concept Structuurvisie Almere 2.0*. Opgehaald van https://almere20.almere.nl/fileadmin/files/almere/subsites/almere_20/mrdvalmsvlowreswt.pdf
- Gemeente Almere. (2009). *Toelichting Bestemmingsplan Boswachterij Almeerderhout*. Almere: Gemeente Almere.
- Gemeente Almere. (2014). *Regels Bestemmingsplan Almere Hout Noord*. Almere: Gemeente Almere.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2013, November). *Besluit externe veiligheid transportroutes*.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2014, September 16). *Deltaprogramma 2015. Werken aan de Delta*. Den Haag.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2014, Maart 28). *Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, houdende vaststelling van de ligging van de risicoplafonds langs transportroutes en regels voor ruimtelijke ontwikkelingen langs transportroutes in verband met externe veiligheid*. *Regeling Basisnet*.
- Provincie Flevoland. (2006). *Omgevingsplan Flevoland 2006-2015*. Opgehaald van http://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.9924.SVOP20110001-VA01/d_NL.IMRO.9924.SVOP20110001-VA01.html
- Provincie Flevoland. (2009, November 12). *Partiële herziening Omgevingsplan Flevoland (water)*. Opgehaald van <http://www.flevoland.nl/producten-en-diensten/omgevingsplan-flevoland-2/Part-herz-Omgevingspl-FI-Water.pdf>
- Provincie Flevoland. (2009). *Wezenlijke kenmerken & waarden EHS Gemeente Almere*. Opgehaald van <http://www.flevoland.nl/wat-doen-we/ruimte-en-water/beleid/ecologische-hoofdstructuu/Almere.PDF>
- Provincie Flevoland. (2012). *Verordening voor de fysieke leefomgeving 2012*. Provinciale Staten.
- Raad van State. (2013, Januari 25). *Uitspraak 201210375/1/R4*. Opgehaald van <http://www.raadvanstate.nl/uitspraken/zoeken-in-uitspraken/tekst-uitspraak.html?id=72390>
- TenneT TSO B.V. (2013). *Programma van eisen planologie & vergunningen*. TenneT TSO B.V.
- Waterschap Zuiderzeeland. (2010). *Leggertabel*.
- Waterschap Zuiderzeeland. (2010). *Nota onderhoudsverplichtingen en schouw*.
- Waterschap Zuiderzeeland. (2014). *Keur*.