



TENNET TSO B.V.

PI-STATION 150 KV HOEKSCHE WAARD

LOCATIESTUDIE

24/03/2026



WSP NEDERLAND B.V.
RINGWADE 41
3439 LM NIEUWEGEIN

+31 (0)88 910 20 00
wsp.com/nl

PROJECTNUMMER
TE243700

DOCUMENTNUMMER
Definitief, versie 3.4



COLOFON

RAPPORTHISTORIE

1.0	9 mei 2025	Eerste concept
2.0	8 juli 2025	Tweede concept na RFA-ronde 1
3.0	22 augustus 2025	Definitief concept na commentaar gemeente Hoeksche Waard
3.1	23 oktober 2025	Definitief concept met kleine aanpassingen op taal
3.2	13 november 2025	Definitief concept na aanpassing conclusie op feedback TenneT
3.3	19 februari 2026	Definitief concept na aanpassingen landschap en natuur
3.4	24 maart 2026	Definitief concept na review gemeente Hoeksche Waard

CONTACTGEGEVENS

Laurens Kik
0630200887
laurens.kik@wsp.com

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
TE243700		3.4	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Kasper Werners Laurens Kik Jorick Meijers Matthias Koster Thijs van der Kroef	Omgevingsadviseur Omgevingsadviseur Ingenieur lijnen Ecoloog Expert circulariteit	24 maart 2026	LK

GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Jochem Dijkshoorn	Omgevingsmanager	24 maart 2026	JD

GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Anja Rutten	Projectmanager	19 maart 2026	AR

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Reikwijdte studie	1
1.4	Huidige situatie	2
1.5	Leeswijzer	4
2	METHODE	5
2.1	Werkwijze locatiestudie	5
2.2	Beoordelingskader	5
2.3	Beoordelingsmethodiek	7
2.4	Zoekgebied	8
3	BEPALING ALTERNATIEVEN	10
3.1	Aandachtspunten	10
3.2	Alternatieven	11
4	BEOORDELING ALTERNATIEVEN	14
4.1	Archeologie	14
4.2	Beheerzones wegen	17
4.3	Bodem	18
4.4	Geluid	20
4.5	Landschap, aardkunde en cultuurhistorie	22
4.5.1	Landschappelijke kenmerken	22
4.5.2	Landschappelijke waarden	24
4.5.3	Beschouwing per locatie	24
4.5.4	Beoordeling	27
4.6	Natuur	27
4.7	Onontplofte Oorlogsresten	29
4.8	Veiligheid	30
4.9	Water	31
4.10	Bereikbaarheid	32
4.11	Planologie	32
4.11.1	Publiekrechtelijke situatie	32
4.11.2	Privaatrechtelijke situatie	36
4.12	Duurzaamheid	39
4.12.1	Biodiversiteit	40
4.12.2	Circulariteit	42
4.12.3	Beoordeling	45
4.13	Techniek	46
4.13.1	Alternatief 1	47
4.13.2	Alternatief 2	49

4.13.3	Alternatief 3	51
4.13.4	Alternatief 4	53
4.13.5	Beoordeling	55
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	56
5.1	Samenvatting	56
5.2	Voorkeurslocatie	58
5.3	Aanbevelingen	59
	REFERENTIES	60
	BIJLAGE 1: ANALYSE CIRCULARITEIT	62

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In de Hoeksche Waard e.o. is steeds meer vraag naar transport van elektriciteit. Door de energietransitie stappen de industrie, transport en woningen over van fossiele brandstoffen naar elektriciteit. Maar de vraag stijgt harder dan het elektriciteitsnet aankan. Dit leidt tot netcongestie. Bedrijven en energieprojecten kunnen daardoor geen nieuwe of zwaardere aansluiting krijgen op het elektriciteitsnet. Vanwege de toenemende vraag om elektrische energie in de Hoeksche Waard, is een grotere capaciteit van het hoogspanningsnet in de regio nodig. Om dit te bereiken zijn nieuwe hoogspanningsverbindingen en hoogspanningsstations nodig. De opgave die er voor de regio ligt is beschreven in paragraaf 1.4. Eén onderdeel van de regionale netversterkingsopgave in de gemeente Hoeksche Waard is de bouw van een nieuw hoogspanningsstation, Hoeksche Waard 150 kV, afgekort HKW150.

Deze locatiestudie richt zich op de locatie van dit nieuwe hoogspanningsstation, om een onderbouwde keuze te maken voor de nieuwe locatie van het hoogspanningsstation. Om een goed onderbouwde keuze te kunnen maken, wordt in deze studie geanalyseerd waar in het zoekgebied ruimte is voor een nieuw hoogspanningsstation, rekening houdend met factoren zoals de nabijheid van bestaande (energie)infrastructuur, impact op het milieu, techniek en duurzaamheid.

1.2 DOELSTELLING

Het doel van de locatiestudie is om TenneT, Stedin en de gemeente Hoeksche Waard beslisinformatie te bieden om te komen tot een voorkeurslocatie voor het realiseren van een nieuw station Hoeksche Waard. Dit is gedaan door een aantal locatiealternatieven te ontwikkelen en de mogelijke effecten van deze alternatieven te beoordelen op onder andere milieu, techniek, duurzaamheid en indien mogelijk tegen elkaar af te wegen.

1.3 REIKWIJDTE STUDIE

De scope van de locatiestudie betreft een analyse naar de mogelijkheden tot de bouw van 150 kV-station Hoeksche Waard. In het kader van deze studie wordt op hoofdlijnen de technische haalbaarheid van verschillende alternatieven in kaart gebracht. Daarnaast wordt er getoetst aan ruimtelijke en planologische aandachtspunten voortkomend uit het 'Richtlijnendocument Planologische traceringsuitgangspunten en locatie-eisen', van TenneT.

In 2024 is een haalbaarheidsstudie uitgevoerd door WSP, genaamd 'Tracé - en Locatiestudie Hoeksche Waard'. Tijdens deze onderzoeksfase is gekeken waar in de regio het nieuwe hoogspanningsstation mogelijk kan komen. De haalbaarheidsstudie heeft in overleg met Stedin en gemeente Hoeksche Waard een eerste zoekgebied opgeleverd. Dit zoekgebied is in het voorjaar van 2025 aangepast, zie paragraaf 2.4. In deze haalbaarheidsstudie is voornamelijk gekeken naar de aanwezige infrastructuur en de kansen die dit biedt voor een nieuw hoogspanningsstation. Ook zijn enkele omgevingsaspecten meegenomen om de haalbaarheid in te schatten, maar nog niet beoordeeld met behulp van een beoordelingskader. Er is ingeschat of de locaties haalbaar zijn, maar in de haalbaarheidsstudie is niet afgewogen wat de meest gewenste locatie zou zijn.

Deze voorliggende locatiestudie beschouwt mogelijke stationslocaties voor een nieuw 150 kV-station Hoeksche Waard. De studie is uitgevoerd door middel van het raadplegen van openbare bronnen. In dit onderzoek worden de mogelijke stationslocaties beoordeeld op milieuaspecten, technische aspecten, planologische aspecten,

eigendomssituaties en duurzaamheid. Door nader onderzoek in deze thema's en bijbehorende aspecten (zoals ecologie, stikstof, geluid, etc.) wordt beslisinformatie verkregen voor TenneT. Het onderzoek dient daarnaast als onderbouwing voor het besluit van de gemeente of zij medewerking verlenen aan de gekozen locatie.

De keuze voor een stationslocatie is in deze fase essentieel. De stationslocatie van Hoeksche Waard 150 kV is een noodzakelijk uitgangspunt voor de tracéstudies voor de 150 kV-kabel naar Geervliet Noorddijk en de opwaardering van de bestaande 50 kV-verbinding naar Goeree-Overflakkee. Parallel aan de bouw van station Hoeksche Waard 150 kV lopen er enkele raakvlakprojecten. Hieronder is aangegeven welke projecten op dit moment raakvlak hebben met het station.

Tabel 1-1 Raakvlakprojecten. ISD Dependency = in service date afhankelijkheid. Hiermee wordt aangeduid dat deze projecten eerst afgerond moeten worden voordat Hoeksche Waard 150 kV in gebruik kan worden genomen.

Raakvlakproject	Afhankelijkheid	Verwachte afronding
Opwaardering verbinding Ooltgensplaat – Hoeksche Waard – 150 kV	Geen	Nader te bepalen
Aanleg 150 kV-kabelverbinding Geertvliet – Hoeksche Waard	ISD Dependency	Nader te bepalen
Opwaardering station Ooltgensplaat – 150 kV	Geen	Nader te bepalen
Amoveren lijnverbinding Geervliet Noorddijk – Rotterdam Waalhaven	Geen	2030/2031

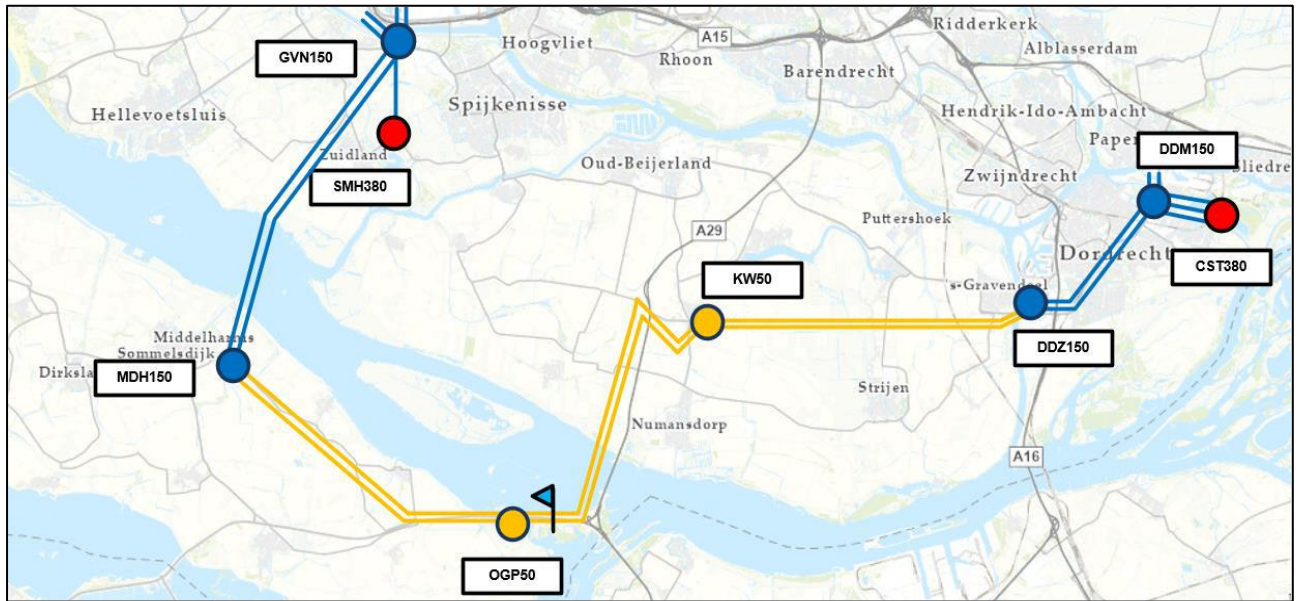
In deze studie worden er locaties onderzocht binnen het zoekgebied. In paragraaf 2.4 is het zoekgebied bepaald en welke uitgangspunten hiervoor gebruikt zijn. Het zoekgebied dient in het midden van de gemeente Hoeksche Waard gevestigd te zijn, nabij bestaande infrastructuur. Dit is deels afhankelijk van het verzorgingsgebied van Stedin, de netbeheerder die middenspanningsverbindingen vanuit dit station dient aan te leggen.

PARTICIPATIE

Tijdens de uitvoering van de locatiestudie zijn er meerdere participatiemomenten geweest. Deze zijn vanuit TenneT in samenwerking met Stedin en de gemeente Hoeksche Waard opgezet om de directe en nabije omgeving mee te nemen in het proces van het maken van een locatiekeuze. Tijdens deze bijeenkomsten is informatie verzameld over het zoekgebied van het nieuwe hoogspanningsstation. De kennis en inzichten die de omgeving heeft in het gebied zijn van belang, zodat daarmee de juiste locatie voor het hoogspanningsstation gekozen kan worden. In totaal heeft een vijftal sessies plaatsgevonden. Hierbij is er gesproken met grondeigenaren, direct omwonenden, belangenorganisaties en de bredere omgeving. In een aparte memo zijn de bevindingen van het participatieproces beschreven. De uitkomsten van het participatieproces worden in deze rapportage niet expliciet toegelicht als beoordelingscriterium, maar worden wel meegenomen bij de keuze voor een voorkeurslocatie.

1.4 HUIDIGE SITUATIE

TenneT en Stedin hebben gezamenlijk onderzoek gedaan naar de gewenste netsituatie in de Hoeksche Waard en Goeree-Overflakkee in de provincie Zuid-Holland. Hoeksche Waard is via het 50 kV-net van Stedin verbonden met Dordrecht Zuid (DDZ150), terwijl Goeree-Overflakkee is aangesloten via het 150 kV-station van Middelharnis (MDH150). Een vereenvoudigd schematisch overzicht van het net is weergegeven in Figuur 1-1.



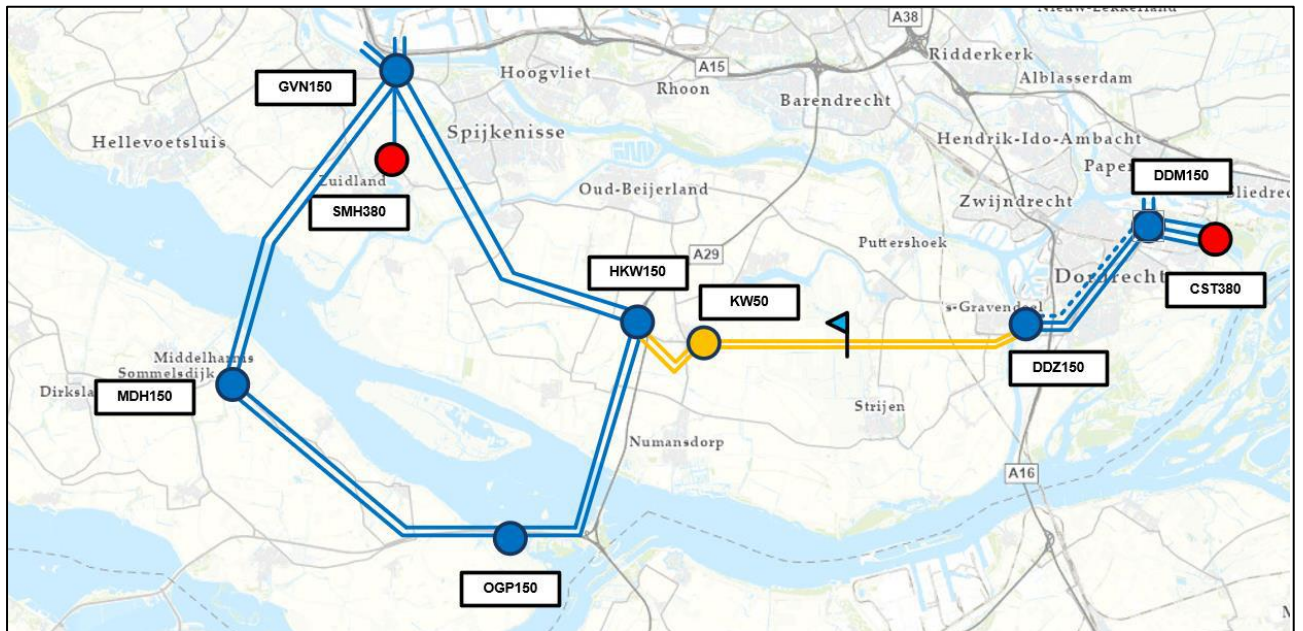
Figuur 1-1 Schematische weergave van de huidige netsituatie

Het bovenstaande resulteert in productie- en netbelastinggerelateerde beperkingen op Dordrecht Zuid, 50 kV-station Klaaswaal (KW50) en op de 50 kV-hoogspanningsleiding tussen Klaaswaal en Dordrecht Zuid. Ook TenneT heeft productie gerelateerde beperkingen op het 150 kV-station Middelharnis. Om de gewenste netstructuur te bepalen hebben TenneT en Stedin een gezamenlijke netvisie voor dit gebied opgesteld, met daarin de volgende onderdelen:

- Bouwen van twee nieuwe hoogspanningsstations:
 - 150/50/13 kV-station in de regio Hoeksche Waard;
 - 150/50/30/23 kV-station nabij het huidige 50 kV (Stedin) station Ooltgensplaat;
- Verzwaren van bestaande lijnverbindingen;
 - Middelharnis – nieuw 150 kV-station Ooltgensplaat (bovengronds);
 - Nieuw 150 kV-station Ooltgensplaat – 150 kV-station Hoeksche Waard (bovengronds);
 - Vervangen lijn Geertvliet – Rotterdam Waalhaven tot mast 37 (bovengronds);
- Leggen van een kabel van het nieuwe hoogspanningsstation Hoeksche Waard naar mast 37 in de bestaande en her te gebruiken 150 kV-lijn Geertvliet Noord – Rotterdam Waalhaven;
 - Inclusief het mogelijk maken van een opstijgpunt nabij of in plaats van mast 37 (ondergronds).

Deze projecten zijn ook opgenomen in het provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Dit programma is door de provincie Zuid-Holland opgesteld in samenwerking met TenneT, Stedin, Liander en Westland Infra. De bouw van de twee nieuwe hoogspanningsstations in de Hoeksche Waard en Ooltgensplaat vormen samen met het bestaande hoogspanningsstation bij Geervliet-Noorddijk een ring. De drie hoogspanningsstations worden met elkaar verbonden door diverse verbindingen. Hiervoor worden nieuwe kabels gelegd en bestaande kabels opgewaarderd. Hierdoor kan de regio beter en stabiel van stroom worden voorzien.

Deze studie richt zich op één onderdeel, namelijk het nieuwbouwstation Hoeksche Waard 150 kV (HKW150), inclusief de aansluiting op de bestaande, op te waarderen 50 kV-lijnverbinding. Ook wordt het station door middel van een kabel, een opstijgpunt en de bestaande, op te waarderen, lijnverbinding verbonden met 150 kV-station Geervliet Noorddijk.



Figuur 1-2 Schematische weergave van de nieuwe netsituatie

Doordat de belasting en opwekking van 50 kV-station Klaaswaal worden weggehaald bij 150 kV-station Dordrecht Zuid, worden de knelpunten bij 150 kV-station Dordrecht Zuid minder urgent.

1.5 LEESWIJZER

In Hoofdstuk 2 wordt de methode van de locatiestudie beschreven, met daarin het beoordelingskader en het zoekgebied. In Hoofdstuk 3 is weergegeven welke aandachtspunten spelen in het zoekgebied, wat de uitgangspunten van het hoogspanningsstation zijn en welke alternatieven worden beoordeeld. Hoofdstuk 4 bevat de beoordeling van de criteria. Per subthema (milieu, techniek, planologie en duurzaamheid) wordt beschouwd welke effecten er te verwachten zijn en in hoeverre die de ontwikkeling van het station kunnen beïnvloeden. Dit wordt in de conclusie (Hoofdstuk 5) samengevat in een duidelijke overzichtstabel waar in één oogopslag de alternatieven met elkaar te vergelijken zijn. In de conclusie worden ook de doorslaggevende thema's en de impact op de geschiktheid van de locaties uiteengezet.

2 METHODE

2.1 WERKWIJZE LOCATIESTUDIE

In deze locatiestudie wordt gezocht naar geschikte (alternatieve) locaties voor een nieuw station Hoeksche Waard. Deze studie bestaat uit vijf stappen:

- (1) het bepalen van het zoekgebied (paragraaf 2.4);
- (2) het herkennen van aandachtspunten in en rond het zoekgebied (hoofdstuk 3.1);
- (3) het bepalen van potentiële locatiealternatieven voor het hoogspanningsstation (paragraaf 3.2);
- (4) het beoordelen van de locatiealternatieven (hoofdstuk 4);
- (5) het uitbrengen van advies over het meest wenselijke locatiealternatief (hoofdstuk 5).

Op deze manier wordt van grof naar fijn gewerkt en kan een onderbouwd besluit genomen worden over een geschikte locatie. Deze studie onderzoekt wat (net)technisch, financieel, planologisch en gezien de omgevingsaspecten de meest geschikte en duurzame keuze is.

DATA-ANALYSE

De locatiestudie begint met een analyse van de beschikbare data. Er wordt vooral gebruik gemaakt van openbaar beschikbare data. Per toegelicht onderwerp wordt in hoofdstuk 4 'Beoordeling alternatieven', benoemd welke bronnen zijn gebruikt. De methodiek van de beoordelingen wordt in paragraaf 2.3 'Beoordelingsmethodiek' toegelicht.

BEPALEN ZOEKGEBIED EN OPSTELLEN AANDACHTSPUNTENKAART

Aan de hand van de opgehaalde data worden kaarten opgesteld waarop relevante aandachtspunten worden weergegeven. Om kwalitatief goede en objectieve input te leveren voor de besluitvorming is het belangrijk om alle 'hoeken van het speelveld' te verkennen. Daarom wordt in deze fase uitgegaan van een goed afgebakend zoekgebied en worden uitsluitend onvermijdelijke uitsluitingsgronden meegenomen. In paragraaf 3.1 wordt toegelicht welke aspecten als aandachtspunten worden opgenomen op de kaart(en).

BEPALEN MOGELIJKE STATIONSLOCATIES

Met behulp van de aandachtspunten en de topografische kaart worden logische deelgebieden ingetekend, welke dienen als zoeklocaties. Het detailniveau waarop binnen de zoeklocaties mogelijke stationslocaties worden ingetekend is beperkt. Het gaat er vooral om dat het qua ruimtebeslag zou moeten passen om binnen het zoekgebied een station van 200 bij 122 meter van TenneT, plus de 121 x 80 meter van Stedin als één ruimtebeslag te realiseren. Dit ruimtebeslag is exclusief landschappelijke inpassing, deze zal dus groter worden. Op moment van schrijven is het nog onbekend hoeveel groter, dit wordt in de BO-fase¹ bepaald.

BEOORDELEN MOGELIJKE STATIONSLOCATIES EN ADVIES VOORKEURSLOCATIE

Als laatste stap in de locatiestudie worden de mogelijke stationslocaties met elkaar vergeleken en beoordeeld aan de hand van een beoordelingskader en wordt geadviseerd over een voorkeurslocatie. De keuze voor een locatie en de afweging hiertoe wordt opgenomen in een aparte brief, die wordt opgesteld door TenneT.

2.2 BEOORDELINGSKADER

De beoordelingscriteria waarop de locatiealternatieven worden beoordeeld, zijn gepresenteerd in Tabel 2-1. Het

¹ BO-fase staat voor 'Basis Ontwerp-fase'. Dit is de fase van het project waar TenneT het ontwerp voor het 150 kV-hoogspanningsstation uitwerkt op basis van de aan de hand van deze locatiestudie gekozen stationslocatie.

PVE.00.002 Richtlijnendocument Planologische traceringsuitgangspunten en locatie-eisen van TenneT heeft hiervoor de basis gevormd. De algemene locatie-uitgangspunten en die voor stations uit het Richtlijnendocument zijn nagelopen. Beoordelingscriteria die mogelijk spelen in het gebied zijn beschouwd. Daarbij zijn enkele aspecten toegevoegd vanuit het perspectief van duurzaamheid, planologie, private rechten en techniek, om te komen tot een integrale afweging. De resultaten van het participatieproces zijn niet beoordeeld, maar worden in een apart memo opgenomen en kwalitatief afgewogen.

Tabel 2-1 Beoordelingskader

Aspect	Eis	Criteria
Geluid	ESP-Req-1578	Aantal woningen binnen 300 meter (onttrokken uit VNG Brochure Bedrijven en Milieuzonering uit 2009) van de locatie.
Natuur	ESP-Req-1557	Niet in of nabij Natura-2000
	ESP-Req-11232	Vermijden van gronden die zijn aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN)
	ESP-Req-1559	Vermijden van gebied dat beschermd is als ganzen- en weidevogelgebied
Water	ESP-Req-4220	Vermijden van beschermingszones van primaire en regionale waterkeringen
	ESP-Req-1569	Het vermijden van overstroombaar gebied of gebieden met een overstromingshoogte van meer dan 2,0 meter of met een overstromingskans groter dan 1/10.000 jaar.
Archeologie, aardkunde en cultuurhistorie	ESP-Req-1541	Vermijden van gebieden met hoge kans op archeologische, aardkundige en/of cultuurhistorische waarden en monumenten.
Beheerzones (vaar)wegen rijk/provincie/gemeenten	ESP-Req-1542	Vermijden van beheerzones van (vaar)wegen rijk/provincie/gemeenten
Bodem	ESP-Req-1543	Vermijden van gronden met (ernstige) bodemverontreiniging en voormalige stortplaatsen
	ESP-Req-1544	Vermijden van gronden met een zettingsgevoelige bodem
Landschap	ESP-Req-100003	Vermijden van Nationaal Landschap/ Bijzonder Provinciaal Landschap (of vergelijkbaar) of Werelderfgoed
	ESP-Req-100003	Mogelijkheden voor landschappelijke inpassing
Veiligheid	ESP-Req-1553	Vermijden van gebieden waar mogelijk ontplofbare oorlogsresten aanwezig (kunnen) zijn
	ESP-Req-1568	Niet binnen 25 meter of minder van (de inrichtingsgrens van de locaties waar) Seveso-inrichtingen waar explosiegevoelige stoffen en/of brandbare materialen aanwezig zijn. 50 meter tot Seveso-inrichtingen, 150 meter tot Seveso i.r.t. waterstof of gas onder druk en vuurwerkopslag.
Bereikbaarheid	N.v.t.	Mogelijkheid om met zwaar materieel de locatie te bereiken
Publiekrechtelijke situatie	N.v.t.	Uiteenzetting omgevingsplan en omliggende functies
Privaatrechtelijke situatie	N.v.t.	Uiteenzetting grondeigendom
Biodiversiteit	N.v.t.	Situering in het landschap, mogelijkheden tot verbinden met bestaande natuur, mogelijkheden realiseren verschillende biotopen, impact op de bestaande natuurwaarden
Circulariteit	N.v.t.	Afweging van CO ₂ impact van aanrijroutes, tijdelijke bouwwegen, funderingen, noodzaak mitigerende maatregelen en hergebruik bestaande kabels en leidingen.
Handhaven huidige verbinding	N.v.t.	Om de inlissing op het station mogelijk te maken dient hiervoor een nieuwe eindmast geplaatst te worden.
Werken onder bestaande verbinding	N.v.t.	Rekening houden met bouw station onder bestaande verbinding in de realisatie. Denk hierbij o.a. aan een maximale werkhoogte.
Behouden 50 kV-kabel	N.v.t.	De huidige 50 kV-kabel heeft genoeg lengte om omgelegd te worden naar het stationsdeel van Stedin en hierop aangesloten te worden.

2.3 BEOORDELINGSMETHODIEK

In deze locatiestudie worden de locatiealternatieven beoordeeld op de in paragraaf 2.2 gepresenteerde beoordelingscriteria. Het is mogelijk om de locatiealternatieven af te wegen ten opzichte van de referentiesituatie of ten opzichte van elkaar. In deze studie worden de locatiealternatieven zoveel mogelijk beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie, aangevuld met mogelijke autonome ontwikkelingen. Dat is dus de situatie die in de toekomst ontstaat als dit project (bouw nieuw hoogspanningsstation) niet wordt gerealiseerd, maar andere ontwikkelingen wel. In 2.4 wordt het zoekgebied weergegeven en daarmee aangegeven wat dit behelst.

Afwegen ten opzichte van de referentiesituatie heeft als voordelen dat het een feitelijke weergave van effecten is, het de effecten niet uitvergroot maar wel inzicht geeft in de mate waarin de locatiealternatieven onderscheidend zijn. Daarnaast sluit het aan bij de beoordelingsmethodiek die gebruikt wordt in milieueffectrapportages.

Voor de criteria die onder de thema's 'techniek', 'bereikbaarheid' en 'duurzaamheid' vallen, worden de locatiealternatieven ten opzichte van elkaar beoordeeld. Dit geeft de meest duidelijke weergave van de verschillen tussen de locatiealternatieven op deze thema's. Wanneer deze criteria ook ten opzichte van de referentiesituatie zouden worden beoordeeld, zouden alle locatiealternatieven dezelfde negatieve beoordeling krijgen, omdat de referentiesituatie per definitie minder complex is om technisch in te passen, minder geld kost, geen tijdsduur heeft en minder materiaalgebruik vergt.

BEOORDELINGSSCHAAL

Ieder locatiealternatief is per beoordelingscriterium beoordeeld op een driepuntschaal met de beoordelingen positief², neutraal en negatief (Tabel 2-2). Een eventuele toelichting op de gehanteerde beoordelingscategorieën per criterium is te vinden in de desbetreffende paragrafen in Hoofdstuk 4. Voor elk van de criteria wordt een tussenbeoordeling voor beide alternatieven gegeven. Om de leesbaarheid te bevorderen en om snelle interpretatie mogelijk te maken, zijn de beoordelingen aangeduid door middel van de kleuren groen, grijs en geel (Tabel 2-2).

Tabel 2-2 Beoordelingsmethodiek

SCORE	EFFECT	TOELICHTING
+	Positief	Verbetering t.o.v. referentiesituatie
0	Neutraal	Geen verandering t.o.v. referentiesituatie
-	Negatief	Verslechtering t.o.v. referentiesituatie

² Een positieve score kan alleen voorkomen bij de thema's landschap of duurzaamheid.

2.4 ZOEKGEBIED

In het haalbaarheidsonderzoek dat voorafging aan deze locatiestudie is een eerste zoekgebied voorgesteld (zie onderstaande kaart). Dit gebied is centraal gelegen binnen de gemeente Hoeksche Waard. De keuze voor deze locatie is gebaseerd op twee hoofdredenen:

1. **Centrale ligging binnen het verzorgingsgebied van Stedin.**

Stedin is verantwoordelijk voor het middenspanningsnet in de gehele gemeente Hoeksche Waard. Door een station centraal in de gemeente te positioneren, kan één enkel station volstaan om aanvragen voor aansluitingen op het hele eiland te faciliteren. Een locatie aan de rand van het eiland zou betekenen dat er een tweede middenspanningsstation nodig is aan de tegenoverliggende zijde. Om die reden zijn niet centraal gelegen locaties afgefallen.

2. **Aanwezigheid van bestaande energie-infrastructuur.**

Op de voorgestelde locatie is reeds infrastructuur van Stedin aanwezig. De bestaande 50 kV-verbinding tussen de middenspanningsstations Klaaswaal en Ooltgensplaat loopt via dit gebied. De bestaande masten kunnen mogelijk worden hergebruikt, waardoor de aanleg van nieuwe infrastructuur beperkt blijft. Dit draagt bij aan het minimaliseren van ruimtelijke en milieutechnische impact.



Figuur 2-1 Voormalig zoekgebied 150 kV-hoogspanningsstation Hoeksche Waard.

Aanpassing van het zoekgebied

Na afronding van het haalbaarheidsonderzoek hebben TenneT en Stedin vastgesteld dat het noordwestelijke deel van het oorspronkelijke zoekgebied te ver verwijderd ligt van de bestaande verbindingen. Stedin heeft aangegeven dat het nieuwe station idealiter in de nabijheid van het huidige opstijppunt gerealiseerd wordt. Dit zorgt ervoor dat het station dicht bij het verzorgingsgebied ligt en dat bestaande assets (= bezittingen, bijvoorbeeld kabels, onderstations) optimaal benut kunnen worden.

Een locatie nabij bestaande infrastructuur biedt meerdere voordelen:

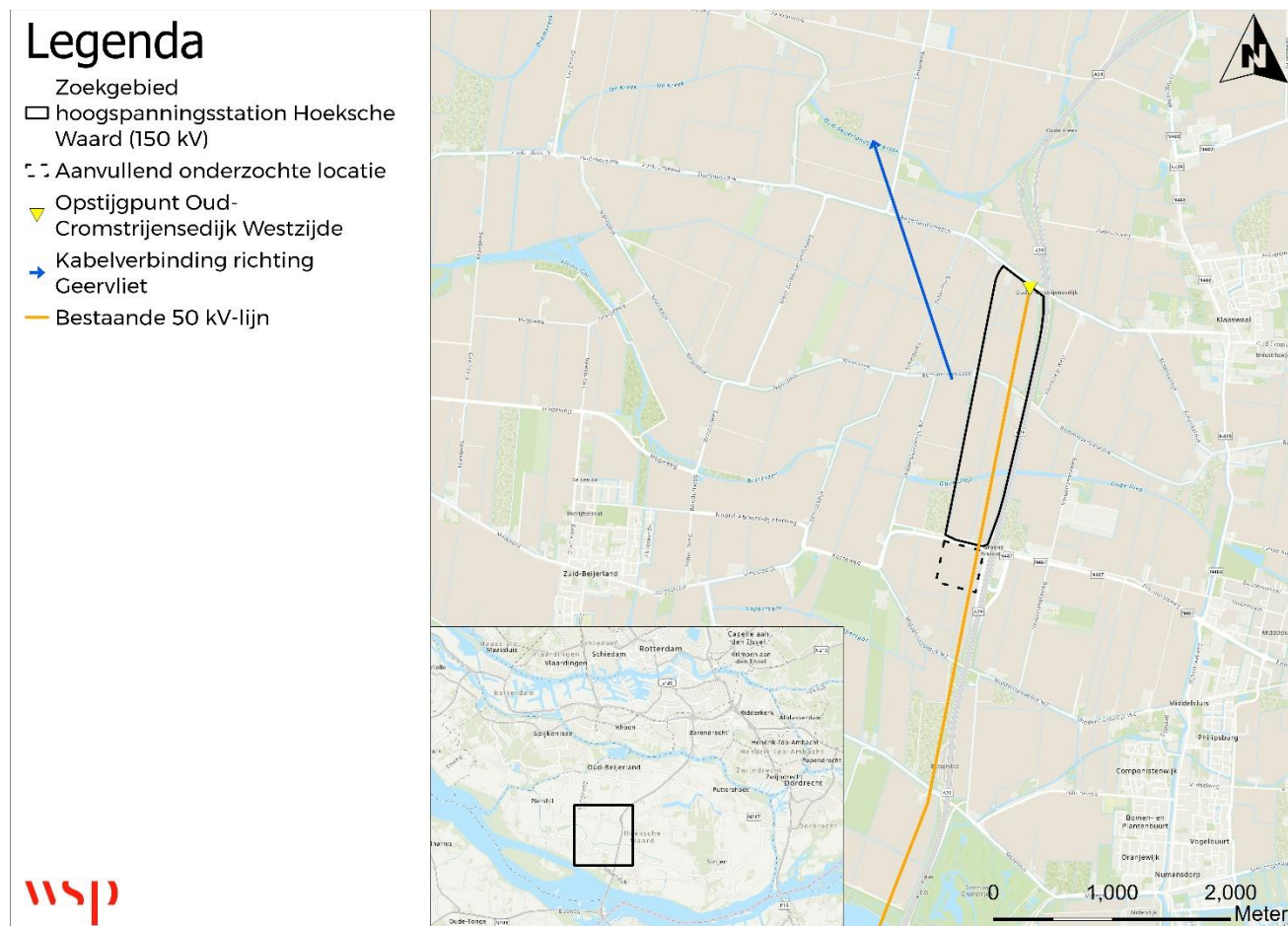
- De 50 kV-lijn en de 150 kV-kabel liggen dicht bij elkaar, waardoor er nauwelijks nieuwe verbindingen hoeven te worden aangelegd richting Klaaswaal en Ooltgensplaat.
- Dit levert niet alleen technische voordelen op, maar voorkomt ook extra ingrijpende werkzaamheden zoals boringen of open ontgravingen voor ondergrondse kabels.

Deze argumentatie heeft geleid tot een verdere aanscherping van het zoekgebied. Het aangescherpte zoekgebied voor het ontwikkelen van een nieuw 150 kV-station is weergegeven in Figuur 2-2. Bij het opstellen van het zoekgebied zijn de volgende uitgangspunten eisen en wensen gehanteerd:

- Ten westen van de A29;
- Binnen 300 meter van de bestaande 50 kV-verbinding;
- Niet ten noorden van het opstijgpunt Cromstrijensdijk;
- Niet ten zuiden van de Provincialeweg.

Door deze uitgangspunten aan te houden worden stationslocaties beschouwd die voor Stedin én TenneT geschikt zijn, nabij de huidige bestaande lijn. Het zoekgebied betreft een agrarisch poldergebied, centraal gelegen in de gemeente Hoeksche Waard. Het is gelegen tussen de dorpen Klaaswaal, Numansdorp en Zuid-Beijerland. Aan de oostkant loopt de snelweg A29. Er zijn enkele woningen/boerderijen en er loopt een watergang door het zuiden van het gebied. Voor landschappelijke kenmerken wordt verwezen naar paragraaf 4.5.1.

Uit het participatieproces (zie 1.3) is een extra locatie direct ten zuiden van het huidige zoekgebied naar voren gekomen, waarvan de aanwezige stakeholders hebben gevraagd naar de haalbaarheid. Deze extra locatie, direct ten zuiden van het huidige zoekgebied, is op dezelfde aspecten beoordeeld als de rest van de locaties. Het zoekgebied blijft onveranderd, de extra locatie is als aanvulling meegenomen.



Figuur 2-2 Aangescherpt zoekgebied 150 kV-station Hoeksche Waard, gebruikt in deze studie

Binnen en direct nabij het zoekgebied zijn op dit moment geen autonome ontwikkelingen herkend. De referentiesituatie is dan ook de huidige situatie, namelijk een polderlandschap met een agrarische functie.

3 BEPALING ALTERNATIEVEN

3.1 AANDACHTSPUNTEN

In en rond het zoekgebied spelen enkele aandachtspunten die de ontwikkeling van een hoogspanningsstation kunnen bemoeilijken. De aandachtspunten waarbij een stationslocatie ongewenst of onlogisch is, zijn in Tabel 3-1 opgenomen.

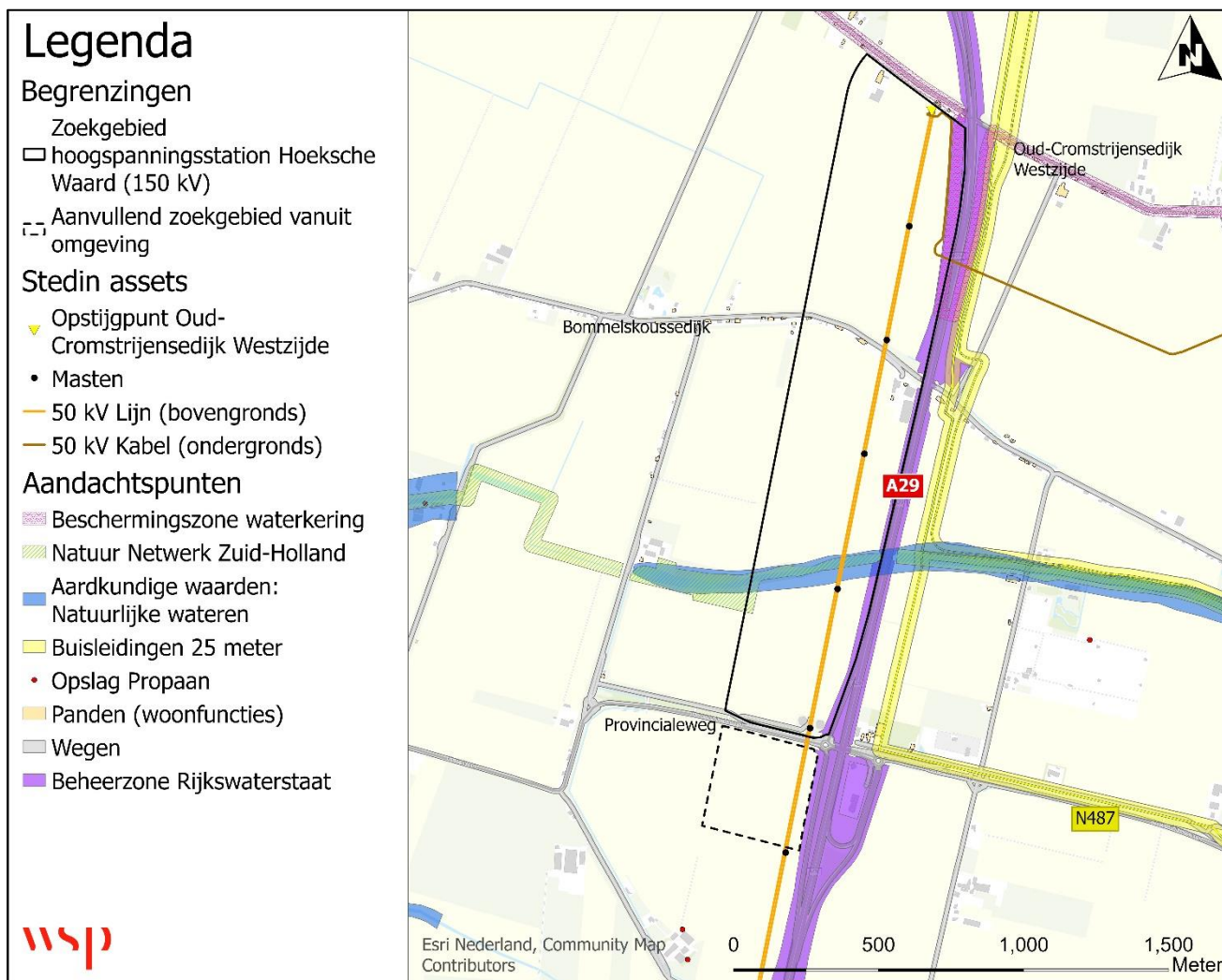
Uit de locatiecriteria van TenneT komen enkele criteria die in het zoekgebied van toepassing zijn. Een hoogspanningsstation dient te voldoen aan het richtlijnendocument van TenneT. Hier kan echter van afgeweken worden, mits gemotiveerd. Er is beschouwd welke aandachtspunten relevant zijn voor het zoekgebied en de directe omgeving. Dit zijn de aspecten uit het beoordelingskader (paragraaf 2.2) waar ontwikkeling van een hoogspanningsstation ongewenst is:

Tabel 3-1 Aandachtspunten

Aspect	Eis	Criteria
Natuur	ESP-Req-1557	Niet in of nabij Natura2000
	ESP-Req-11232	Vermijden van gronden die zijn aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN)
	ESP-Req-1559	Vermijden van gebied dat beschermd is als ganzen- en weidevogelgebied of eendenkooi
Water	ESP-Req-4220	Het vermijden van beschermingszones van primaire en regionale waterkeringen
	ESP-Req-1569	Het vermijden van overstroombaar gebied of gebieden met een overstromingshoogte van meer dan 2,0 meter of met een overstromingskans groter dan 1/10.000 jaar.
Beheerzones (vaar)wegen rijk/provincie/gemeenten	ESP-Req-1542	Vermijden van beheerzones van (vaar)wegen rijk/provincie/gemeenten
Veiligheid	ESP-Req-1568	Niet binnen 25 meter of minder van (de inrichtingsgrens van de locaties waar) Seveso-inrichtingen waar explosiegevoelige stoffen en/of brandbare materialen aanwezig zijn. 50 meter tot Seveso-inrichtingen, 150 meter tot Seveso i.r.t. waterstof of gas onder druk en vuurwerkopslag.

Daarnaast zijn een aantal van de aandachtspunten meegenomen in de analyse, die niet voorkomen in het zoekgebied. Dit zijn Natura-2000 gebieden, ganzen- en weidevogelgebieden en Seveso-inrichtingen.

Op basis van de voorgaande haalbaarheidsstudie en beleid is een set aan aandachtspunten herkend en in kaart gebracht. In Figuur 3-1 is de kaart weergegeven met de in het zoekgebied aanwezige aandachtspunten.



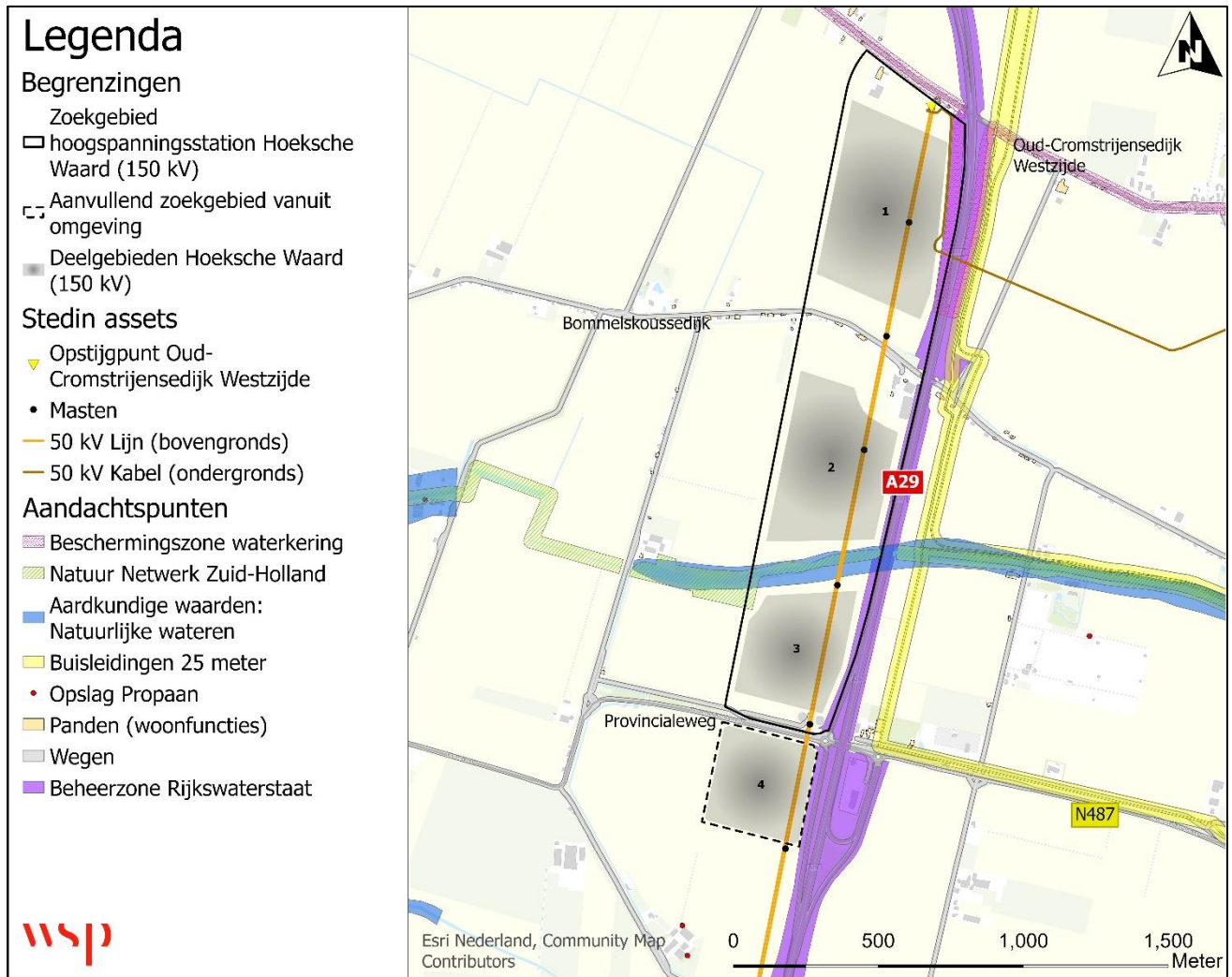
Figuur 3-1 Aandachtspunten station Hoeksche Waard.

3.2 ALTERNATIEVEN

De kaart in Figuur 3-1 laat zien dat er relatief veel locaties zijn binnen het zoekgebied waarbij er geen aandachtspunten zijn herkend. Dit betekent dat de locatiealternatieven (deelgebieden in Figuur 3-2) aan aanvullende wensen kunnen voldoen. Zo bestaat vanuit TenneT en Stedin de wens om zo min mogelijk de huidige hoogspanningsinfrastructuur aan te passen en is de bereikbaarheid van het station belangrijk.

Met de kaart en de aanvullende wensen is gekeken naar locatiealternatieven. Een belangrijk aandachtspunt in het gebied zijn panden. Voor panden wordt een richtafstand van 40 meter voor hinder tijdens aanleg gehanteerd. Vanwege de wens van TenneT en Stedin om zo min mogelijk huidige hoogspanningsinfrastructuur aan te passen zijn de locaties zo dicht mogelijk bij de huidige lijnverbinding gelegen. Daarbij is er in verband met bereikbaarheid voor gekozen om een locatie te kiezen die aan een weg is gelegen. Op basis van deze gegevens (aandachtspunten en aanvullende wensen) zijn er drie locatiealternatieven geïdentificeerd. Deze locaties liggen in het noorden, midden en zuiden van het zoekgebied. De alternatieven zijn in overleg met TenneT en Stedin gekozen. Vanuit de omgeving is tijdens participatiemomenten gevraagd om een vierde deelgebied mee te nemen in de beoordeling. Dit vierde gebied ligt ten zuiden van het zoekgebied en is meegenomen in de beoordeling.

De afmetingen voor het stationsdeel van TenneT zijn 200 x 122 meter, van Stedin is het 121 x 80 meter. Deze twee onderdelen vormen samen één ruimtebeslag. Daar komt nog ruimte bij voor de landschappelijke inpassing van het station. De deelgebieden zijn ingetekend om de ruimtes te benutten die niet geraakt worden door een aandachtspunt. Dit grotere ruimtebeslag is aangehouden om rekening te houden met de positionering van het station, technische voorkeur en met een rand om het station voor landschappelijke inpassing. De precieze ligging en rotatie van het station wordt vastgelegd in de BO-fase (Basis Ontwerpfase), na vaststelling van de stationslocatie. Wel zijn bij de beoordeling van de technische aspecten mogelijke positioneringen beoordeeld. Bij het opstellen van het Basis Ontwerp en later het Definitieve Ontwerp kan dit nog (beperkt) veranderen.



Figuur 3-2 Kaart met deelgebieden geschikt als mogelijke stationslocatie. Bij het intekenen van de mogelijke stationslocaties is nog geen rekening gehouden met de technische inpassing. De precieze locatie wordt later in alle kaarten aangepast.

DEELGEBIED 1

De eerste mogelijkheid is het realiseren van HKW150 dicht bij het bestaande opstijgpunt Cromstrijensedijk in het noorden van het zoekgebied. Door de nabijheid van het opstijgpunt hoeft er niet veel nieuwe infrastructuur aangelegd te worden.

In Figuur 3-2 is deelgebied 1 ingetekend aan de noordkant van het zoekgebied. Het is mogelijk om het station binnen het deelgebied te realiseren met voldoende afstand van de A29, de woningen langs de Oud-Cromstrijensedijk Westzijde en de regionale waterkering.

DEELGEBIED 2

Het tweede deelgebied ligt ten zuiden van de Bommelskoussedijk. Met een nodige afstand van de gebouwen aan de Bommelskoussedijk en het water 'Oude Diep', is er voldoende ruimte om hier het nieuwe 150 kV-hoogspanningsstation Hoeksche Waard realiseren. In Figuur 3-2 is deelgebied 2 in het midden van het zoekgebied ingetekend. De Bommelskoussedijk kan dienen als weg waar een toegangsweg op aansluit.

DEELGEBIED 3

De derde mogelijkheid is om het 150 kV-hoogspanningsstation Hoeksche Waard te realiseren aan de zuidkant van het zoekgebied in de 'oksel' van de A29 (afrit 22 Numansdorp) en de Provincialeweg/Groene Kruisweg. De aanwezigheid van de Provincialeweg zorgt voor een goede bereikbaarheid, wat de realisatie van het station ten goede komt. Figuur 3-2 geeft globaal weer waar het station aan de zuidkant van het zoekgebied gerealiseerd zou kunnen worden. Het is mogelijk om het station hier op voldoende afstand van de A29, de Provincialeweg en woningen te realiseren.

DEELGEBIED 4

Dit deelgebied is door de omgeving aangedragen tijdens één van de gebiedstafels. Het is in het zuidelijke verlengde van het aanvankelijke zoekgebied, ten zuiden van de Provincialeweg. Hier is ruimte en er zijn, naast de beheerzone van Rijkswaterstaat van de A29, geen directe aandachtspunten die de bouw van een station hinderen. Wel zijn er op 350 meter afstand van het deelgebied twee propaantanks aanwezig, deze vormen echter geen hinder voor het station.

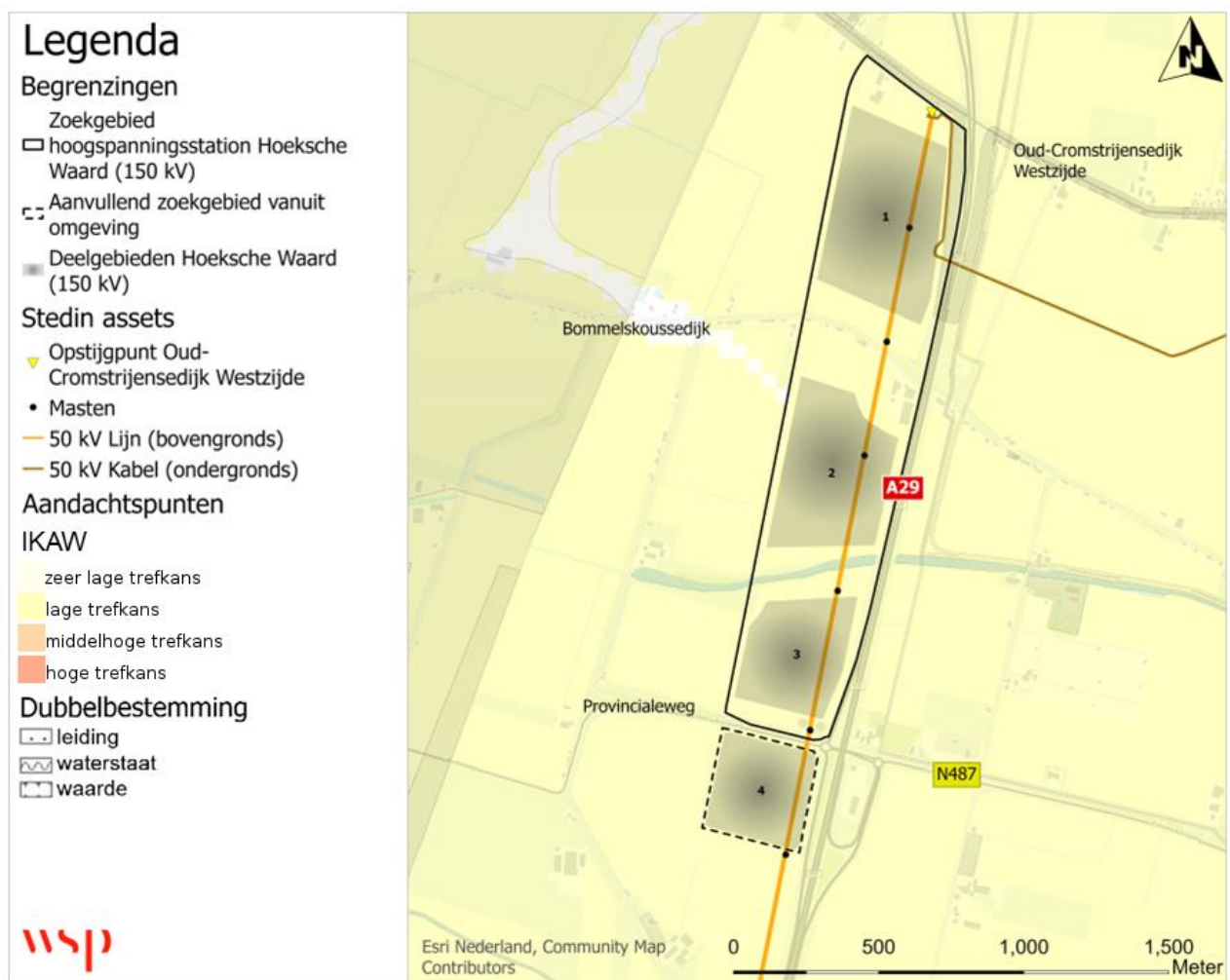
4 BEOORDELING ALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk wordt een analyse gedaan naar de mate waarin de bouw van een hoogspanningsstation op de vier locaties mogelijk is en welke aspecten op de locaties spelen.

De locatiecriteria voor hoogspanningsstations en de algemene criteria uit het richtlijndocument zijn gebruikt om de alternatieven op verschillende omgevingsaspecten te beoordelen. Overige beoordelingscriteria zijn onttrokken uit vergelijkbare locatiestudies. Per thema is aangegeven in hoeverre een beoordelingscriterium geldt voor de alternatieven en in hoeverre dit invloed heeft op de haalbaarheid, toetsing aan de omgevingstafel van de gemeente en de hierop volgende planologische procedure.

4.1 ARCHEOLOGIE

Figuur 4-1 geeft de kaart met het zoekgebied en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden en de dubbelbestemmingen van de omgevingsplannen '1^e Herziening Buitengebied 2015' van de voormalige gemeente Korendijk en 'Landelijk gebied 2013' van de voormalige gemeente Cromstrijen.



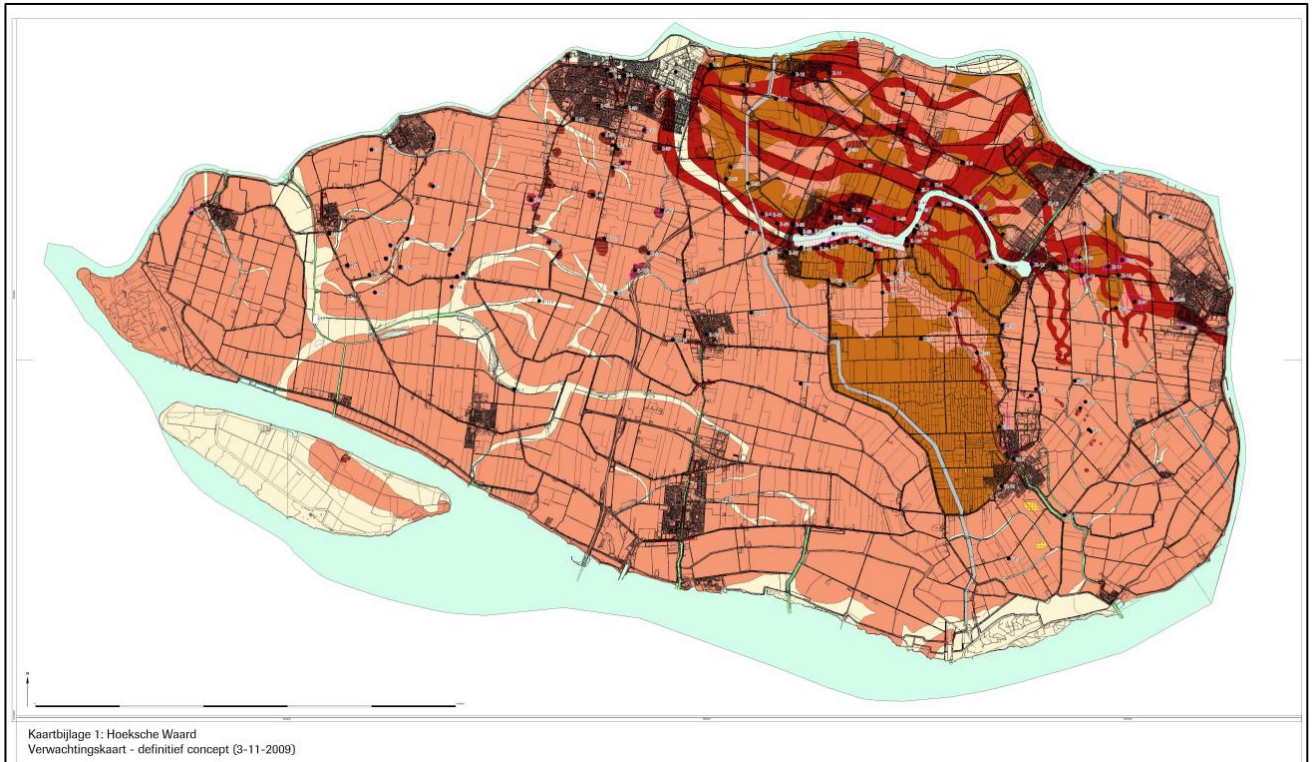
Figuur 4-1 Archeologie (AMK, IKAW en omgevingsplannen).

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) is in de analyse meegenomen, maar er komen in, en in de directe nabijheid van, het zoekgebied geen terreinen van archeologische waarde voor. De IKAW geeft voor het zoekgebied en daaromheen een lage trefkans van archeologische vondsten weer. Dezelfde waardes van AMK en de IKAW data betreffen alle vier de deelgebieden.

Het zoekgebied valt geheel onder het omgevingsplan 'Landelijk gebied 2013' van de voormalige gemeente Cromstrijen. Hier zijn geen dubbelbestemmingen aangegeven met archeologische waardes. Deze staan echter wel in het naastliggende omgevingsplan '1^e Herziening Buitengebied 2015' van de voormalige gemeente Korendijk, buiten het zoekgebied. Opvallend is dat de dubbelbestemmingen van het naastliggende omgevingsplan plotseling stoppen op de grens van de omgevingsplannen. Dat kan mogelijk toch betekenen dat er wel archeologische waarden aanwezig zijn in het zoekgebied.

De gemeente Hoeksche Waard hanteert een eigen kaart voor archeologische verwachtingen, zie Figuur 4-2. Hieruit blijkt dat er in het zoekgebied een middelhoge verwachting is. In de beleidsnota Archeologie Hoeksche Waard staat dat voor plangebieden waarvan de bodemverstoring een oppervlak van minder dan 500 m² beslaat geen archeologisch onderzoek uitgevoerd hoeft te worden. De bouw van het beoogde station beslaat meer dan 500 m² en er zal dus archeologisch onderzoek uitgevoerd moeten worden volgens de nota.

Uit de omgevingsplannen en data uit het IKAW en AMK komt een lage verwachtingswaarde voor archeologische vondsten. Echter de conclusie uit de beleidsnota Archeologie Hoeksche Waard laat zien dat voor het zoekgebied een middelhoge archeologische verwachtingswaarde geldt. Deze waarde houdt in dat er archeologisch onderzoek plaats moet vinden. Dit geldt voor elk deelgebied, daardoor zijn deze met een negatieve score beoordeeld op archeologie.



Kaartbijlage 1: Hoeksche Waard
Verwachtingskaart - definitief concept (3-11-2009)

Legenda	Archeologische verwachting	Periode	Complextype
	Hoog	Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen	nederzetting
	(waterbodem)		
	Middelhoog	IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd	nederzetting
	Middelhoog	IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd	nederzetting
	Laag	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	nederzetting
	Geen verwachting	n.v.t.	n.v.t.
	Hoog	Laat-Paleolithicum en latere perioden	kampen of nederzetting op rivierdun
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	verhoogde huisplaatsen
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	overige huisplaatsen
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	bewoningskernen
	Hoog	Nieuwe Tijd	havens en havenkanalen
	Hoog	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	scheepswrakken, boeien etc.

Figuur 4-2 Archeologische verwachtingskaart Hoeksche Waard.

Tabel 4-1 Beoordeling archeologie, aardkundige waarden en cultuurhistorie.

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Archeologie	-	-	-	-

4.2 BEHEERZONES WEGEN

De kaart in Figuur 4-3 geeft de beheerzones in het gebied weer. De wegen in het gebied worden beheerd door de gemeente Hoeksche Waard, waterschap Hollandse Delta, provincie Zuid-Holland en het Rijk. Langs het zoekgebied loopt de A29, een rijksweg met een beheerzone waar rekening gehouden mee moet worden bij de keuze van een stationslocatie. De Bommelskoussedijk loopt dwars door het zoekgebied en de Oud-Cromstrijensedijk Westzijde is een weg in beheer van het waterschap en is de noordgrens van het zoekgebied. De Provincialeweg, tevens een weg in beheer van het waterschap, vormt de zuidgrens van het aanvankelijke zoekgebied. Ook vormt deze Provincialeweg de noordgrens van het extra deelgebied 4. De beheerzones van de wegen vormen geen belemmering voor de bouw van een nieuw hoogspanningsstation, daarom zijn alle alternatieven als neutraal beoordeeld.



Figuur 4-3 Wegen rond zoekgebied

Tabel 4-2 Beoordeling beheerzone wegen

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Beheerzone wegen	0	0	0	0

4.3 BODEM

Binnen het thema bodem worden twee aspecten beschouwd. Er wordt gekeken naar de bodemkwaliteit en naar zettingsgevoeligheid. Beiden kunnen invloed hebben op de mate waarin een gebied geschikt is voor zowel de 150 kV verbinding als het station.

BODEMKWALITEIT

Er is geen volledig vooronderzoek of bureauonderzoek bodemkwaliteit uitgevoerd in deze fase van het project. Volgens het 'Eindrapport Regionale BKK Zuid-Holland Zuid 2021' (waar het zoekgebied onder valt) voldoen de boven- en ondergrond van het buitengebied gemiddeld aan de Achtergrondwaarde. Voor de Achtergrondwaarde geldt daarbij de toetsingsregel uit de 'Regeling bodemkwaliteit', waarbij een beperkt aantal stoffen in geringe mate de norm mag overschrijden.

Ook is in beeld gebracht of er bekende plekken van verontreinigingen in het (zoek)gebied liggen die van invloed kunnen zijn op de locatiekeuze van het station. Dit is gedaan op basis van informatie van de provincie Zuid-Holland over (voormalige) stortplaatsen³. Binnen het zoekgebied liggen geen stortplaatsen die tot de categorie behoren waarop de Wet milieubeheer van toepassing is. Het gaat hierbij om (bedrijfs-)afvalstortplaatsen en baggerspeciedepots. Er liggen binnen het zoekgebied ook geen voormalige stortplaatsen.

De Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) geeft in het zoekgebied drie locaties aan waar onderzoeken voor zijn uitgevoerd. De conclusies van twee van deze onderzoeken zijn Onverdacht/Niet verontreinigd. Van één onderzoekslocatie (Bommelskoussedijk 64A, zie Figuur 4-4) is de conclusie dat de locatie potentieel verontreinigd is, dat heeft te maken met een oude ondergrondse dieselopslag. Volgens de Bodematlas van de provincie Zuid-Holland zijn er enkel slootdempingen in het zoekgebied en is er geen sprake van spoedlocaties, of andere indicaties voor verontreinigde gronden.

Wat betreft bodemkwaliteit is er geen verschil tussen de vier deelgebieden. De potentieel verontreinigde grond uit het onderzoek van OZHZ is dichtbij deelgebied 1, maar is door OZHZ geschikt bevonden voor bouw. Er komen in het gebied ook geen (voormalige) stortplaatsen voor. Dit betekent een neutrale beoordeling voor alle deelgebieden.

³ In relatie tot bodembescherming kunnen stortplaatsen verdeeld worden in twee categorieën: Wm-stortplaatsen en voormalige stortplaatsen. Bepalend voor de categorie is het jaar van sluiting. Stortplaatsen die na 1997 zijn gesloten of zullen sluiten vallen onder de nazorgregeling Wet milieubeheer (Wm). Deze locaties zijn op basis van een Wm-vergunning ingericht met een stelsel van bodembeschermende voorzieningen. Stortplaatsen die voor 1997 zijn gesloten, worden voormalige stortplaatsen genoemd. In het algemeen is hier wel een afdeklaag met grond aanwezig, maar andere bodembeschermende voorzieningen niet (provincie Zuid-Holland, n.b.).

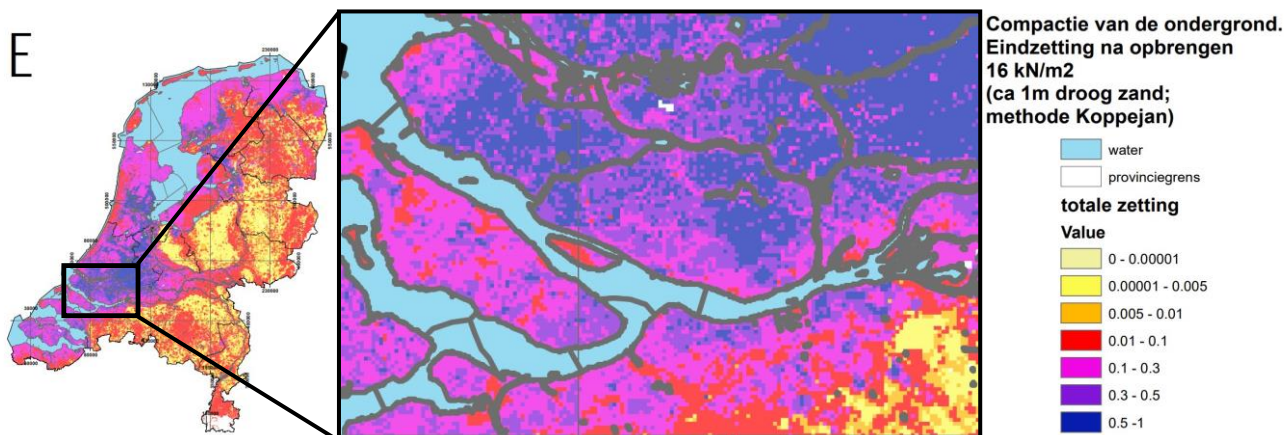


Figuur 4-4 Bodemonderzoek Bommelskoussedijk 64A, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

ZETTINGSGEVOELIGHEID

De bodem van de Hoeksche Waard bestaat uit een bovenlaag van zeeklei of zandige klei op een ondergrond van veen. De dikte van zowel de kleilaag als de veenlaag verschilt, soms ligt het veen aan de oppervlakte. In de oude opwaspolders ligt er een dunne laag klei op een dik veen pakket. In de jongere aanwaspolders is door de overstroming tijdens de Sint-Elisabethsvloed meer klei afgezet. Door het verschil in dikte in klei- en veenlagen is de inklinking niet overal gelijk waardoor de polders een microreliëf hebben. Verlande krekken liggen vaak iets hoger in het landschap. Dit is zo ontstaan doordat de krekken zich in de loop der eeuwen gevuld hebben met zand waarop een laagje klei werd afgezet. Terwijl het veen in de omgeving inklonk behielden de kreekbeddingen hun hoogte. Hierdoor liggen de voormalige krekken nu als hogere ruggen in het landschap.

In Figuur 4-5 Zettingsgevoeligheid is grofweg de zettingsgevoeligheid weergegeven van de omgeving Hoeksche Waard. Waar het zoekgebied ligt is een relatief hoge zetting verwacht. Dit is voor alle alternatieven grofweg dezelfde hoeveelheid. Voor de beoordeling betekent dit een negatieve score voor alle alternatieven. Er zijn in het zoekgebied geen gebieden die kwetsbaarder zijn voor zetting dan andere.



Figuur 4-5 Zettingsgevoeligheid

Tabel 4-3 Beoordeling bodem

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Bodemkwaliteit	0	0	0	0
Zettingsgevoeligheid	-	-	-	-

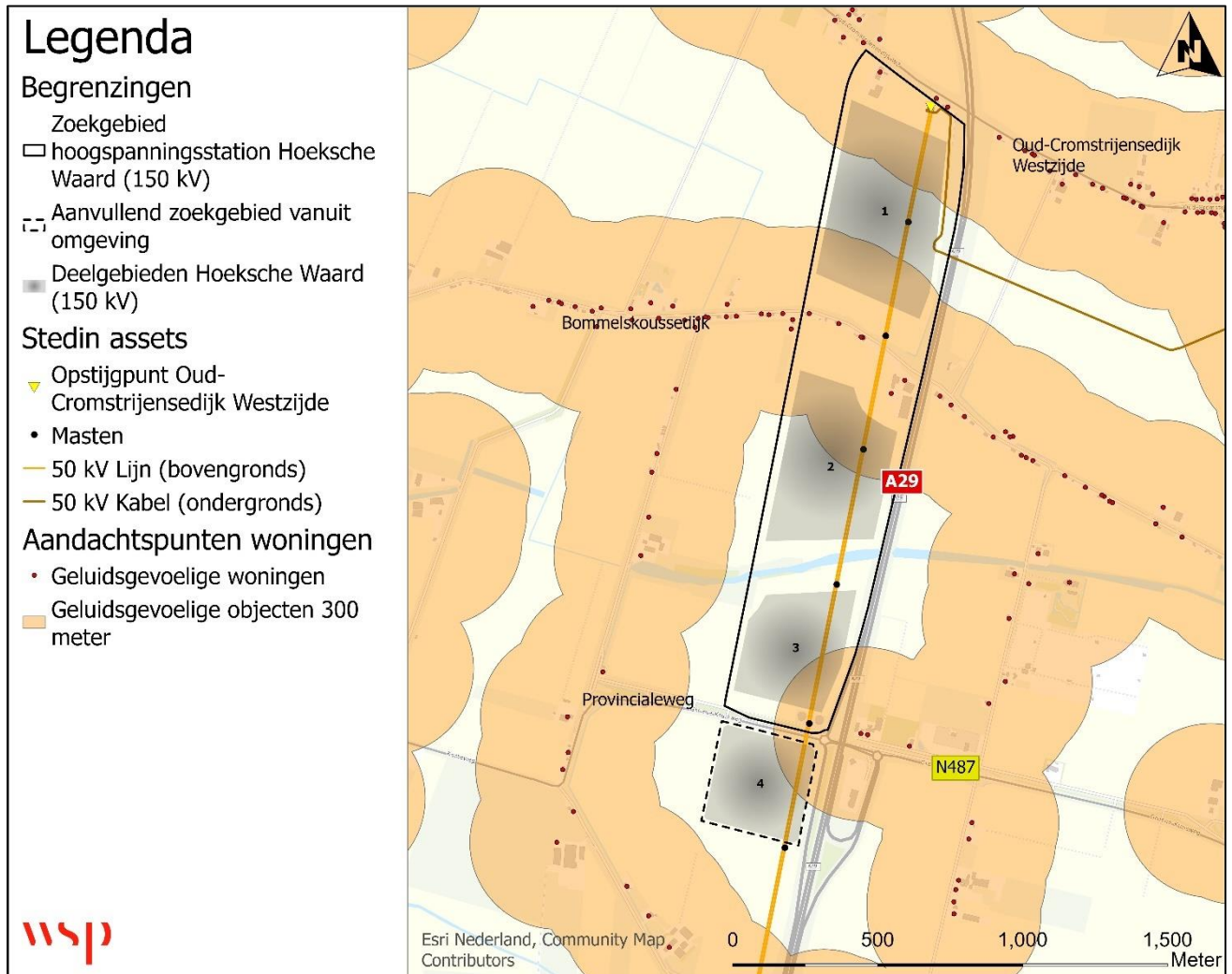
4.4 GELUID

Hoogspanningsstations kunnen verschillende soorten geluiden produceren, afhankelijk van de aanwezige installaties en de omstandigheden waarin ze opereren. Deze geluiden zijn afkomstig van specifieke onderdelen binnen het station, elk met hun eigen karakteristieke geluidsbron en -patroon. Hieronder worden de belangrijkste geluidsbronnen toegelicht:

1. Transformator: Transformatoren produceren doorgaans een constant, laagfrequent brommend geluid. Dit ontstaat door *magnetostrictie* — een fysisch verschijnsel waarbij het ijzer in de kern van de transformator licht vervormt onder invloed van het magnetisch veld. Het resultaat is een diep, licht trillend gebrom dat continu aanwezig kan zijn.
2. Schakelveld: In het schakelveld kunnen plotselinge klik- of knalgeluiden optreden wanneer elektrische schakelaars, zoals vermogensschakelaars, worden bediend. Deze geluiden ontstaan bij het in- of uitschakelen van de stroom en zijn meestal kort, maar krachtig en goed hoorbaar.
3. Koelinstallaties: Om oververhitting van apparatuur te voorkomen, worden ventilatoren ingezet die afhankelijk van de buitentemperatuur en belasting harder kunnen draaien. Dit leidt tot een toename van het ventilatorgeluid, dat continu of pulserend kan zijn.

Om het geluid te reguleren van een hoogspanningsstation met een hoog vermogen zijn deze opgenomen in de [VNG handreiking activiteiten en milieuzonering](#) (oktober 2024). Het station valt onder elektriciteitsdistributiebedrijven met een transformatorvermogen van 200-1000 MVA. Een transformatorstation met een vermogen van meer dan 200 MVA wordt beschouwd als een inrichting die aanzienlijk geluid produceert. Daarom mag zo'n station alleen worden gevestigd op een industrieterrein met een geluidproductieplafond (GPP). In de huidige versie van de VNG brochure worden geen richtafstanden meer gebruikt die direct gebruikt kunnen worden als beoordelingsafstand. Vandaar dat de richtafstand van 300 meter uit de vorige versie van de brochure als indicatieve afstand wordt gebruikt om de beoordeling uit te voeren.

Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning en voor de wijziging van het Omgevingsplan dient een akoestisch onderzoek aan te geven welke geluidsruimte er is. Ook kan dit onderzoek weergeven in hoeverre mitigerende maatregelen nodig zijn om het geluidsniveau bij gevoelige objecten in de omgeving tot een acceptabel niveau te brengen.



Figuur 4-6 Kaart met geluidsgevoelige objecten (woon-, onderwijs en gezondheidsfunctie uit de BAG) + 300 meter.

Elk deelgebied kent delen die binnen 300 meter van geluidsgevoelige objecten liggen. Onderstaand wordt per deelgebied toegelicht welke woningen in de nabijheid liggen:

- Voor deelgebied 1 betreft dit een aantal woningen aan de Oud-Cromstrijensedijk Westzijde aan de noordkant en meerdere woningen aan de Bommelskoussedijk aan de zuidkant. Dit betreft 24 woningen in totaal.
- Voor deelgebied 2 zijn dit alleen geluidsgevoelige objecten aan Bommelskoussedijk, namelijk 15 woningen.
- Deelgebied 3 kent twee woningen aan de N487 die op 300 meter van de zuidoostelijke hoek liggen. Tussen deelgebied 3 en deze woningen ligt de A29. Mogelijk kan het 'knooppunt' rond deze snelweg en de N487 geluidswerend werken. De oprit naar de N487 is namelijk verhoogd aangelegd. Dit zou in de praktijk verschil kunnen maken in de mate waarin er sprake is van geluidsimmissie bij de twee woningen aan de N487.
- Deelgebied 4 heeft net als deelgebied 3 twee woningen binnen de 300 meter afstand. Ook hier geldt dat de A29 geluidswerend kan werken.

Binnen alle deelgebieden lijkt voldoende ruimte om een stationslocatie te kiezen waarbij er geen of nauwelijks woningen binnen 300 meter liggen. Het aspect geluid kan dan ook worden meegenomen bij de precieze keuze van de stationslocatie binnen het deelgebied. Vanwege de A29 als hoger liggende geluidsbarrière en het kleine aantal woningen lijken deelgebied 3 en 4 in de praktijk mogelijk te leiden tot minder geluidshinder. Vanwege de ligging van twee woningen binnen 300 meter scoren deze deelgebieden net als de andere deelgebieden nog wel een '-'. Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning en voor de wijziging van het Omgevingsplan dient in de volgende fase een akoestisch onderzoek aan te geven welke geluidsruimte er is. Ook kan dit onderzoek weergeven in hoeverre mitigerende maatregelen nodig zijn om het geluidsniveau bij gevoelige objecten in de omgeving tot een acceptabel niveau te brengen.

Tabel 4-4 Beoordeling geluid

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Woningen binnen 300 meter	24	15	2	2

4.5 LANDSCHAP, AARDKUNDE EN CULTUURHISTORIE

In dit onderdeel worden de locaties beoordeeld op landschap, aardkunde en cultuurhistorie. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de ligging in beschermde gebieden, behoud van het landschap, biodiversiteit en waterkwaliteit, mogelijkheden openheid, en cultuurhistorie.

4.5.1 LANDSCHAPPELIJKE KENMERKEN

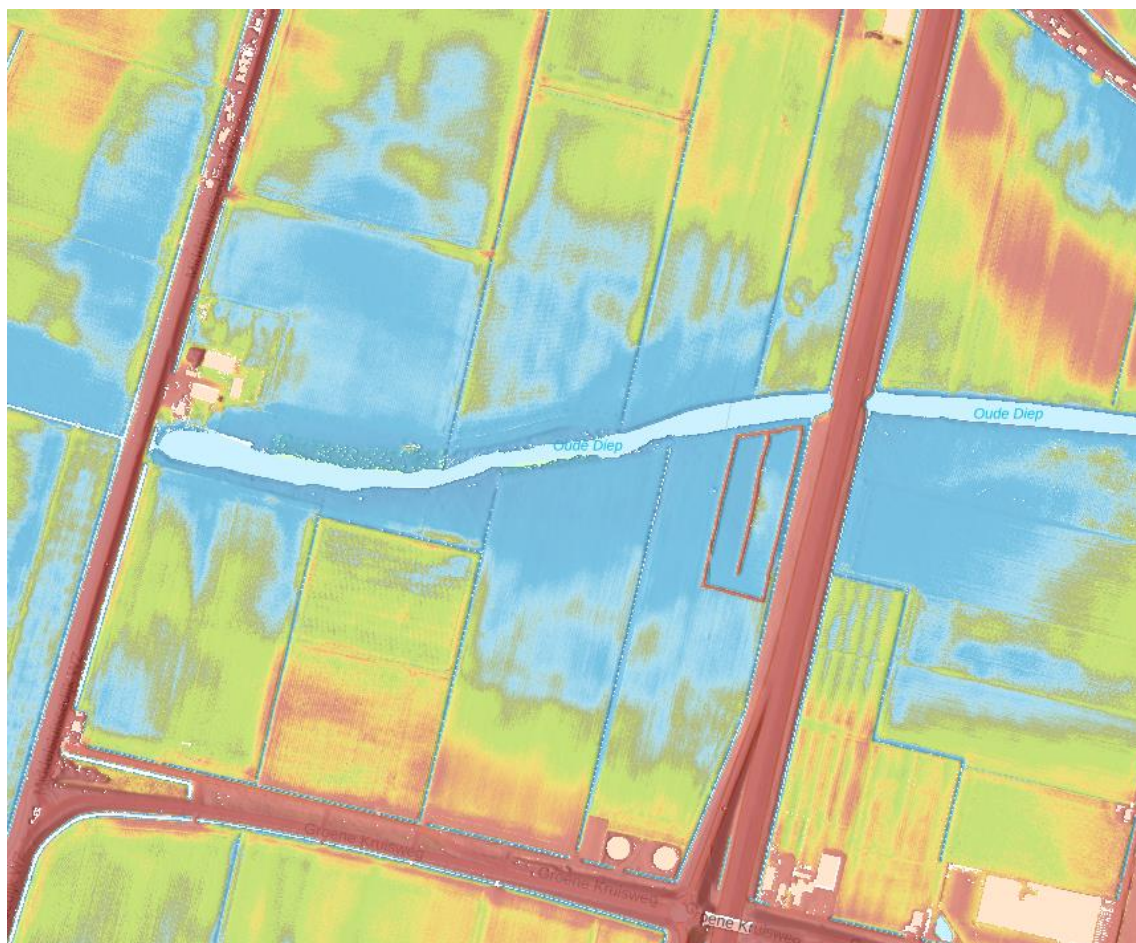
De Hoeksche Waard is een polderlandschap dat zijn oorsprong vindt in de middeleeuwse strijd tegen het water. Overstromingen, zoals de Sint-Elisabethsvloed van 1421, vormden het gebied, waarna het door bedijking en inpoldering werd teruggewonnen. Deze geschiedenis is nog altijd zichtbaar in het regelmatige patroon van dijken, sloten en polders, die het landschap zijn herkenbare structuur geven.

Eén van de meest kenmerkende waarden van de Hoeksche Waard is de openheid. De uitgestrekte akkers en weilanden bieden een ongehinderd zicht op de horizon, waarbij historische elementen zoals dijklinten, boerderijen en kerktorens het landschap markeren. Deze openheid draagt bij aan het ruimtelijk karakter en het unieke uitzicht dat bewoners en bezoekers ervaren.

In het gebied ligt ook het Oude Diep. Het Oude Diep is een van de oudste waterlopen in de Hoeksche Waard. Oorspronkelijk was het een getijdengeul die het overtollige water uit het achterland afvoerde naar het Hollands Diep. Na de grote overstromingen in de 15e eeuw bleef het Oude Diep als waterstructuur behouden en werd het geïntegreerd in het systeem van polders en afwatering. Tot op de dag van vandaag speelt het een belangrijke rol in de waterhuishouding van de regio. De ligging van polders, dijken en boerderijen is vaak afgestemd op de loop van het Oude Diep, waardoor het niet alleen een functioneel element is, maar ook een structurerend en herkenbaar onderdeel van het landschap. De polders rond het Oude Diep lopen langzaam af richting het water, en de grond is hoogstwaarschijnlijk natter naarmate deze afloopt.

Ten noorden en zuiden van het Oude Diep is bovendien sprake van een voormalige kreekloop die in het landschap nog herkenbaar is. Deze oude kreekligging vormt een subtiele, maar duidelijke structuur in het maaiveld. Uit een gesprek blijkt dat de gemeente waarde hecht aan het respecteren van deze historische landschappelijke lijnen bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder de positionering van het station. Bij de inrichting van het deelgebied zal daarom rekening worden gehouden met de morfologie van de oude kreek, waaronder de aflopende gronden en de mogelijk nattere zones nabij de vroegere geul.

Deze voormalige kreekloop is in het veld niet altijd direct zichtbaar, maar komt wel duidelijk naar voren in hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De onderstaande afbeelding maakt de voormalige kreek herkenbaar als een licht verlaagde zone (blauwe kleur) die aansluit op de historische loop van het Oude Diep.



Figuur 4-7 Uitsnede van de AHN-viewer, van 1,6 m onder NAP (blauw) tot 0,9 m boven NAP (rood)

Ook is er een rijksmonument uit midden 19^{de} eeuw aanwezig in het noordwesten van het zoekgebied. Dit is op dit moment een aardappelboerderij.

De Hoeksche Waard maakt deel uit van een dynamisch netwerk van infrastructuur. De A29, die het gebied doorkruist, vormt een belangrijke verbinding tussen Rotterdam en Zuidwest-Nederland. Het zoekgebied is gelegen naast de A29, welke hoger is gelegen in het landschap. In en rond het zoekgebieden zijn dijken gelegen met enkele woningen in lintbebouwing. Binnen de linten komen diverse cultuurhistorische iconen voor die ook bijdragen aan de herkenbaarheid van de ontstaansgeschiedenis. De dijken liggen iets boven het maaiveld van de polders. Vooral de N487 is hoger gelegen, deels ook door de overbrugging van de A29.

De bestaande 50 kV-verbinding draagt bij het beeld dat er een corridor van infrastructuur is die de Hoeksche Waard doorsnijdt. TenneT heeft voor ogen om deze verbinding op te waarderen naar een 150 kV-verbinding, waardoor de masten (deels) blijven gehandhaafd. Echter kan de locatiekeuze van het hoogspanningsstation leiden tot het amoveren van een deel van de bestaande masten. Bij de keuze voor de zuidelijke locatie kunnen mogelijk de masten tussen deze locatie en het opstijgpunt op de Oud-Cromstrijensdijk Westzijde worden geamoveerd. Dit kan een positief effect hebben op de openheid van het gebied. Deze kans wordt meegenomen in de beoordeling.

4.5.2 LANDSCHAPPELIJKE WAARDEN

Bij de inpassing van een hoogspanningsstation is het van belang om zorgvuldig om te gaan met de landschappelijke waarden en geldend provinciaal en gemeentelijk beleid.

Het zoekgebied voor het beoogde nieuwe 150 kV hoogspanningsstation is geheel gelegen in beschermingscategorie 3 van de [provinciale omgevingsverordening](#) (Artikel 7.43h) van de provincie Zuid-Holland. Beschermingscategorie 3 kent extra landschappelijke bescherming. Er dient te worden aangetoond dat ontwikkelingen passen binnen het landschap:

“Een omgevingsplan voor een locatie in het buitengebied als bedoeld in artikel 7.42, zesde lid, kan voorzien in een ruimtelijke ontwikkeling mits de gebiedskenmerken en het groene karakter van het landschap niet onevenredig wordt aangetast, zoals blijkt uit een afdoende motivering die ook ingaat op de keuze voor een locatie buiten bestaand stads- en dorpsgebied.

In de motivering worden de volgende kwaliteiten betrokken:

- a. de kenmerkende maat, schaal en het groene karakter van het landschap;
- b. de relatie tussen stad en buitengebied en het onderscheid daartussen;
- c. het groene karakter, het type functies en de kenmerkende verschijningsvormen van het landschap;
- d. de herkenbaarheid van de ontstaansgeschiedenis van het landschap.”

De [Omgevingsvisie](#) van de Hoeksche Waard richt zich op het behoud en versterken van het unieke polderlandschap, terwijl er tegelijkertijd ruimte is voor dynamiek en ontwikkeling. De visie benadrukt het belang van het karakteristieke landschap met zijn openheid, dijken, kreken en buitendijkse natuurgebieden. Tegelijkertijd wordt ingezet op een vitale samenleving en een economische ontwikkeling die past bij de identiteit van de Hoeksche Waard. Het zoekgebied is gelegen in het deelgebied “Natuurlijk! verbonden”, welke wordt gekenmerkt door de het rationele open productielandschap met een fijnmazig netwerk van dijken en kreken. De visie benadrukt ook het belang van meervoudig ruimtegebruik, waarbij functies als energieopwekking, landbouw en natuur gecombineerd kunnen worden.

De belangrijkste aspecten van de Omgevingsvisie voor de ontwikkeling van Hoeksche Waard 150 kV zijn:

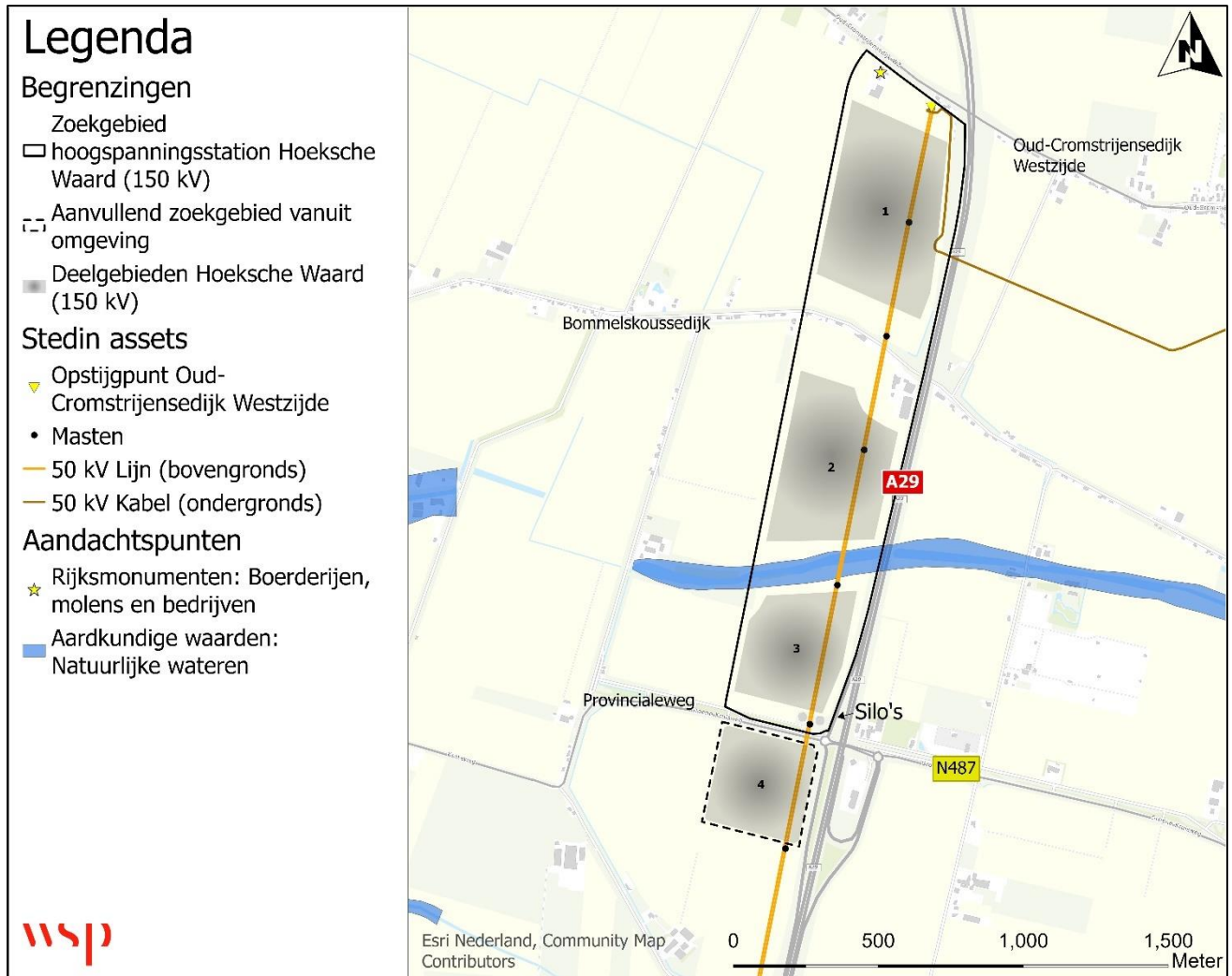
- **Behoud en versterking van het landschap:** Het unieke polderlandschap, inclusief dijken, kreken en open polders, moet behouden blijven en waar mogelijk versterkt worden.
- **Cultuurhistorie:** Er is aandacht voor het behoud van de cultuurhistorische identiteit van de Hoeksche Waard, inclusief de verschillende dorpen en hun specifieke kenmerken.
- **Biodiversiteit en waterkwaliteit:** Herstel van de biodiversiteit en verbetering van de waterkwaliteit zijn belangrijke doelen. Dit wordt apart beschouwd in het onderdeel biodiversiteit (4.12.1).

In de onderstaande paragraaf wordt per locatie beschouwd in hoeverre er kansen of uitdagingen zijn om te voldoen aan het provinciaal en gemeentelijk beleid.

4.5.3 BESCHOUWING PER LOCATIE

De maat van het station (4 ha) past mogelijk in het landschap, al zal op elke locatie het station opvallen. De openheid van het gebied wordt verstoord door de komst van het station. Hoe het station (landschappelijk) ingepast wordt, kan in samenspraak met de omgeving (omwonenden en belangenorganisaties) worden afgestemd. Na de locatiekeuze en de eerste ontwerpen van het technische deel van het station kan worden meegepraat over de landschappelijke inpassing.

Binnen of rondom het zoekgebied zijn geen landschappelijke of cultuurhistorische regimes aanwezig met strenge voorwaarden, zoals UNESCO-werelderfgoed, Nationaal Landschap, Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) of het Groene Hart.



Figuur 4-8 Landschappelijke, aardkundige en cultuurhistorische elementen in en rond het zoekgebied

Deelgebied 1

Het meest noordelijke deelgebied is gelegen nabij de het rijksmonument een oude boerderij aan de Oud-Cromstrijensedijk Westzijde 120. Het achterland van een monumentale boerderij speelt een belangrijke rol in de cultuurhistorische waarde van het geheel. Volgens de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed omvat agrarisch erfgoed niet alleen de boerderij zelf, maar ook:

- De historische erfbeplanting
- De erfinrichting
- Het direct omliggende landschap
- De gebruiksgeschiedenis van het landschap

Er is geen vaste afstand die gehanteerd kan worden om de impact op de cultuurhistorische waarde in kaart te brengen, maar het direct aangrenzende landschap dat functioneel en visueel verbonden is met het erf is van belang. Dit betreft de oorspronkelijke percelen, zichtlijnen en historische verkaveling. Mocht er binnen het deelgebied de keuze worden gemaakt om het station direct achter het rijksmonument te situeren, dan heeft dat mogelijk een negatief effect.

Het deelgebied is gelegen tussen de Oud-Cromstrijensedijk-West en de Bommelskoussedijk. Hier zijn bomen aanwezig waar een mogelijke koppeling meegemaakt kan worden om de openheid niet aan te tasten. Echter zijn aan deze dijken ook woningen aanwezig waardoor koppeling met de bomen ook zou betekenen dat het station (ook al is het ingekleed met groen) direct in het zicht staat van deze woningen. Vanuit meerdere aspecten is dan ook logischer om een station midden in de polder te zetten, al tast dit mogelijk de openheid aanzienlijk aan. Alleen aan het oosten zou het station worden geflankeerd door de geluidswal van de A29. Vanuit de A29 zou het station nauwelijks zichtbaar moeten zijn.

De keuze voor de noordelijke locatie leidt er niet toe dat de bestaande 50 kV masten worden geamoveerd. Het is logisch om de huidige verbinding in stand te houden. Het opstijgpunt verdwijnt wel, want de functie hiervan wordt overgenomen door het beoogde station.

Deelgebied 2

Deelgebied 2 wordt begrensd door de Bommelskoussedijk en het Oude Diep. De ligging direct ten noorden van het Oude Diep biedt kansen om met een zorgvuldige landschappelijke inpassing een positieve bijdrage te leveren aan biodiversiteit en waterkwaliteit. Tegelijkertijd vraagt een positie dicht bij het Oude Diep om terughoudendheid, omdat dit water een belangrijke historische en aardkundige structuur vormt binnen de Hoeksche Waard. Het gebied rond het Oude Diep maakt deel uit van het netwerk van oude kreek, die door de gemeente en provincie worden beschouwd als waardevolle landschappelijke en cultuurhistorische lijnen die zoveel mogelijk behouden en beleefbaar moeten blijven.

In dit deelgebied ligt tevens een deel van een voormalige kreekloop die parallel aan het Oude Diep in het maaiveld herkenbaar is als een brede, licht verlaagde zone. Deze kreekstructuur maakt deel uit van de ontstaansgeschiedenis van het gebied en draagt bij aan de landschappelijke gelaagdheid. Een station dicht bij deze oude geul kan ertoe leiden dat deze historische lijn minder zichtbaar of slechter beleefbaar wordt. Daarom is in de verdere positionering van het station nadrukkelijk aandacht nodig voor de ligging, bodemopbouw en natuurlijke afwatering van deze voormalige kreek. Met een passende landschappelijke inpassing — bijvoorbeeld door open zichtlijnen te behouden, reliëf te respecteren en natte delen te vrijwaren — kan ongewenste aantasting worden beperkt en mogelijk zelfs worden omgezet in een kwaliteitsimpuls.

De keuze voor deze meer centraal gelegen locatie biedt daarnaast de mogelijkheid om enkele bestaande masten ten noorden van het gebied te amoveren, evenals het huidige opstijgpunt. Dit kan leiden tot een verbetering van de openheid. Tegelijkertijd kan de openheidswinst bij de zuidelijkere locaties groter zijn, waardoor een zorgvuldige afweging tussen landschappelijke kwaliteit, technische haalbaarheid en ruimtelijke impact noodzakelijk blijft.

Deelgebied 3

Deelgebied 3 wordt begrensd door het Oude Diep en de Provincialeweg. In dit gebied zijn weinig woningen aanwezig die direct zicht zouden hebben op een hoogspanningsstation. Vanaf de hoger gelegen Provincialeweg is echter wel goed zicht op het deelgebied. Langs deze weg staan hoge bomen en lagere struikpartijen die het zicht deels kunnen ontnemen. Deze bestaande groenstructuren bieden aanknopingspunten om een landschappelijke koppeling te maken en mogelijk meerwaarde te creëren voor biodiversiteit. Ook bevinden zich in het gebied twee mestsilo's en de bestaande 50 kV-verbinding, die beide al invloed hebben op de ervaren openheid. Door aan te sluiten bij deze aanwezige elementen kan elders in het gebied de karakteristieke openheid beter worden behouden.

Ten zuiden van het Oude Diep bevindt zich bovendien een deel van een voormalige kreekloop, die als brede, licht verlaagde zone nog subtiel in het maaiveld herkenbaar is. Deze oude kreekstructuur loopt deels door Deelgebied 3 en vormt een belangrijk landschappelijk en aardkundig element. De gemeente hecht waarde aan het respecteren van deze historische lijnen binnen toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen. Bij de verdere positionering van het station dient daarom nadrukkelijk rekening te worden gehouden met de ligging, breedte en bodemopbouw van deze oude kreek, mede omdat de gronden naar verwachting natter zijn in de aflopende delen van de vroegere geul. Een zorgvuldige afweging is nodig om verstoring van deze landschappelijke structuur te voorkomen en waar

mogelijk juist te versterken. Net als bij locatie 2 kan de keuze voor een station nabij het Oude Diep zowel voor- als nadelen hebben. Daarom is een goede beoordeling noodzakelijk waarbij de natuurwaarden, landschappelijke kwaliteiten en aardkundige kenmerken van het Oude Diep en de oude kreek in samenhang worden meegewogen in het vervolgproces.

Daarnaast biedt deze locatie kansen voor het amoveren van bestaande masten, waardoor de openheid van het landschap ten noorden van het gebied kan worden versterkt. Mogelijk kunnen vier masten en het opstijgpunt worden verwijderd.

Deelgebied 4

Deelgebied 4 is gelegen ten zuiden van de Provincialeweg en kent dezelfde agrarische functie en daarmee openheid als de andere deelgebieden. Het deelt veel overeenkomsten met deelgebied 3, waarbij er hier geen mestlo's aanwezig zijn. Wat wel opvalt is de rij bomen tussen de A29 en de oprit van de Provincialeweg waardoor een mogelijk hoogspanningsstation niet zichtbaar is van de A29, maar juist wel goed op de oprit. De oprit ligt hoger bij de Provincialeweg en heeft goed uitzicht op het deelgebied.

In het gebied zijn geen cultuurhistorische of aardkundige waarden aanwezig die leiden tot een negatieve score.

Deze meest zuidelijke locatie geeft de kans voor het amoveren van masten en daarmee het versterken van de openheid van het landschap ten noorden van de locatie. Mogelijk kunnen vijf masten en het opstijgpunt worden verwijderd.

4.5.4 BEOORDELING

De beschouwing van de locaties leidt tot de volgende beoordeling:

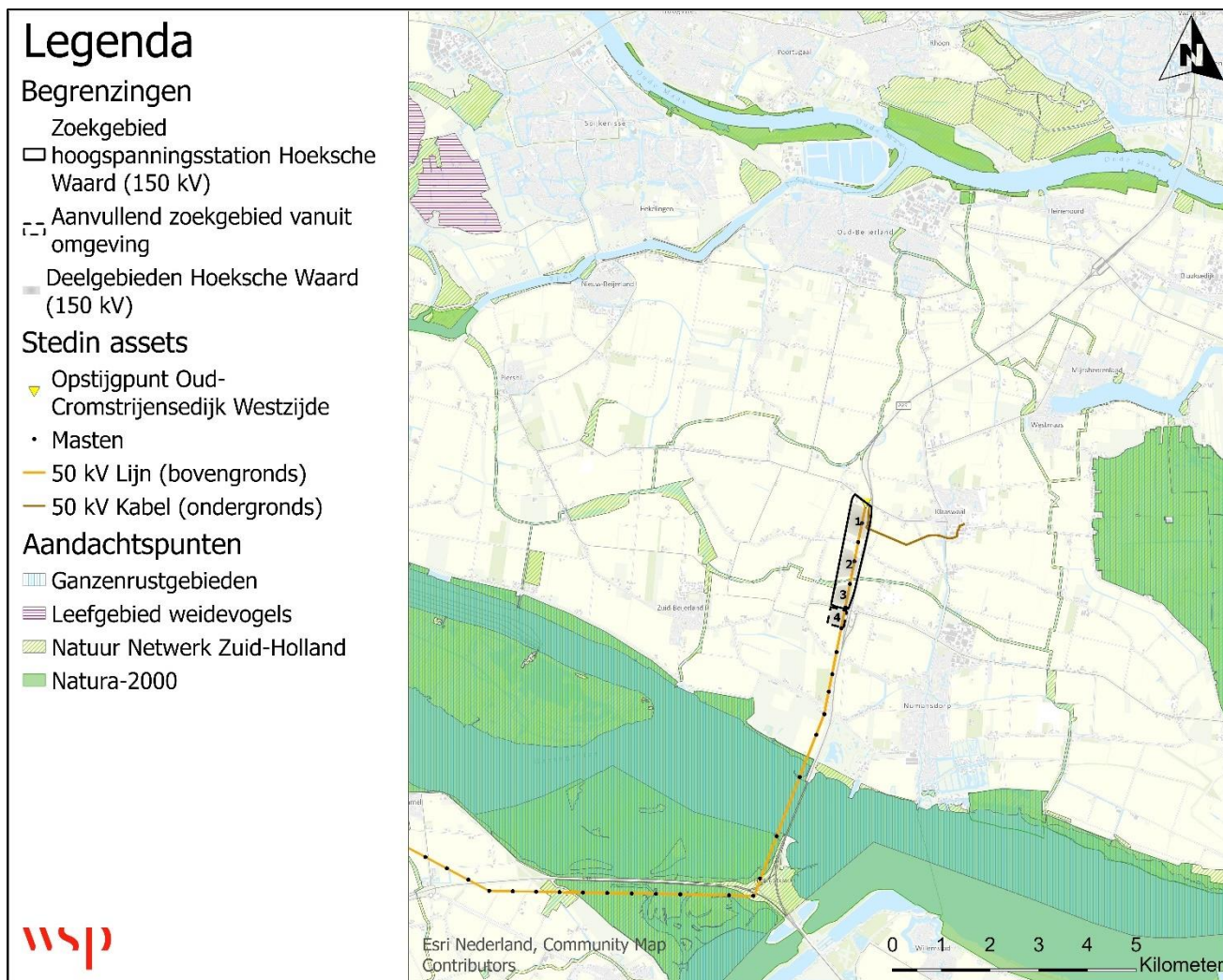
Tabel 4-5 Beoordeling landschap, aardkunde & cultuurhistorie

Aspect	Score			
	1	2	3	4
Nationaal Landschap/BPL of Werelderfgoed	0	0	0	0
Behoud van het landschap	-	-	-	-
Versterken openheid	0	+	+	+
Cultuurhistorische monument	-	0	0	0
Aardkundige waarden	0	-	-	0

4.6 NATUUR

Het zoekgebied ligt buiten Natura 2000, ganzenrustgebied en weidevogelgebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied Haringvliet ligt op ca. 4,5 kilometer ten zuiden van het zoekgebied, dit is ook een ganzenrustgebied. Weidevogelgebieden liggen op ca. 14,5 kilometer ten noordwesten van het zoekgebied.

Wel is er een NNN-gebied in het zoekgebied, dit betreft een gebied rond de waterloop 'Oude Diep'. Een maatstaf ten aanzien van verstoring (trillingen, menselijke activiteit, geluid) is ten aanzien van dit soort gebieden niet bekend. Om negatieve effecten op het NNN-gebied te voorkomen, wordt geadviseerd om minimaal 100 meter van het NNN-gebied het hoogspanningsstation te ontwikkelen. Op deze wijze kunnen negatieve effecten op het NNN-gebied in de gebruiksfase uitgesloten worden. Op alle locaties kan deze 100 meter aangehouden worden.



Figuur 4-9 Aanwezige natuurgebieden in het zoekgebied

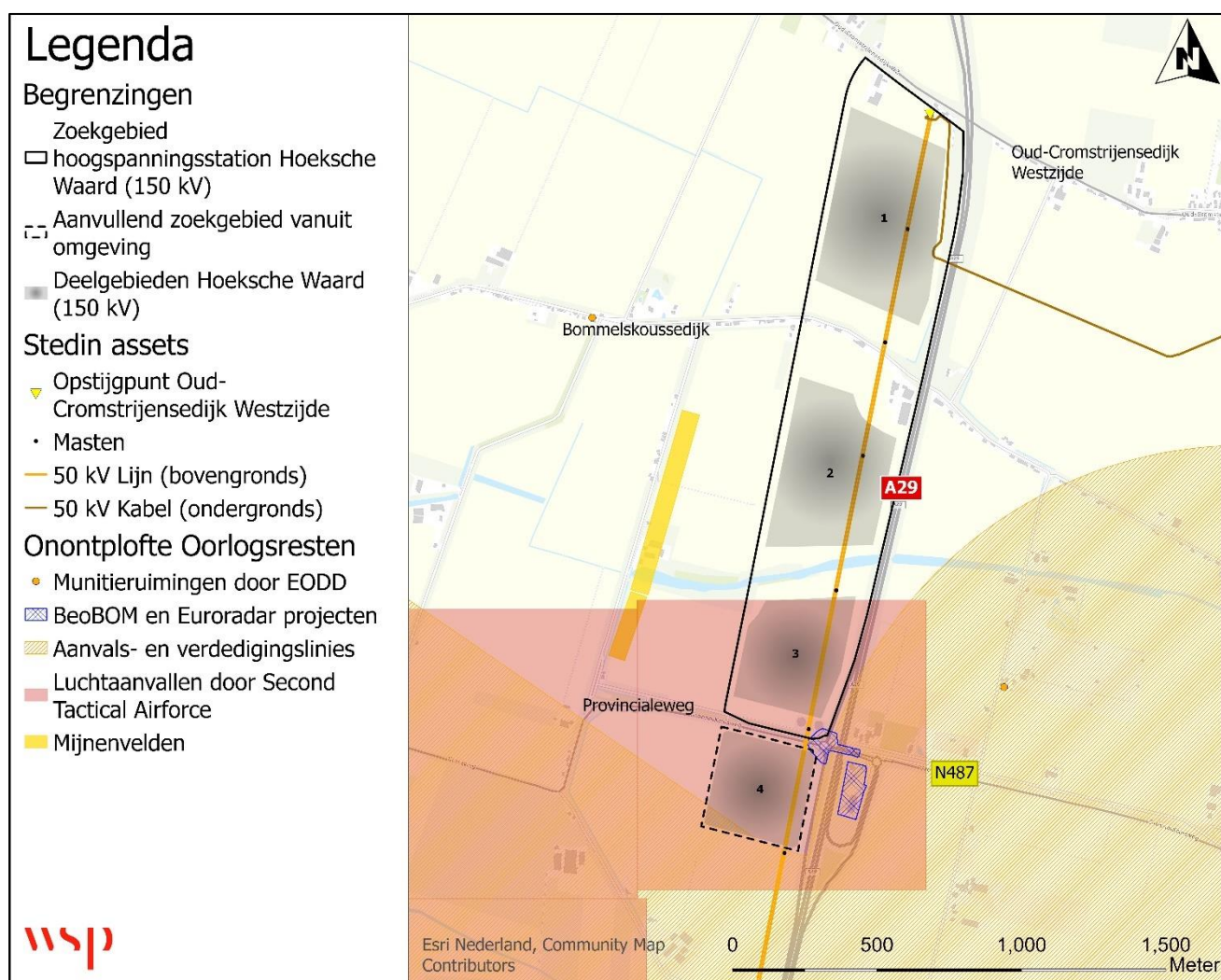
De ligging van de stationslocaties buiten natuurgebieden leidt tot de onderstaande beoordeling. In vervolgfases wordt met een ecologische quickscan verder onderzocht welke soorten flora en fauna voorkomen en in welke mate hiermee in het vervolg rekening moet worden gehouden. Op basis van deze informatie kan, naast de gebiedsbescherming, ook worden beoordeeld wat de impact van een station is op de soortenbescherming. In een gesprek met de ecooloog van de gemeente Hoeksche Waard is aangegeven dat deze soortenbescherming invloed kan hebben op de uiteindelijke positionering van het station binnen een deelgebied. Voorbeelden van te beschouwen aspecten zijn vleermuisroutes en aanwezige boomzones op en nabij de verschillende dijken die door het zoekgebied lopen. Ook wordt een grove AERIUS-berekening opgesteld om te achterhalen in hoeverre stikstofdepositie voorkomt.

Tabel 4-6 Beoordeling natuur

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Natura-2000	0	0	0	0
NNN	0	0	0	0
Weidevogel-/ganzenrustgebieden	0	0	0	0

4.7 ONONTPLOFTE OORLOGSRESTEN

Het zoekgebied is gelegen nabij een zone die diende als aanvals- en verdedigingslinie. Hiermee is er een verhoogd risico op de aanwezigheid van onontpofte oorlogsresten. Het zuiden van het zoekgebied is aangemerkt als gebied waar in de Tweede Wereldoorlog luchtaanvallen door de 'Second Tactical Airforce' zijn geweest. Ook zijn hier vooronderzoeken van BeoBOM en Euroradar. Op zo'n 400 meter afstand van het zoekgebied is een mijnenveld gemarkeerd. Hiermee is er een hogere kans op aanwezige oorlogsresten. Dit is geen directe belemmering, maar vergroot wel de kans op het vinden van oorlogsresten. Het vinden hiervan kan leiden tot extra kosten en mogelijk vertraging. Locaties die in deze zone liggen krijgen daarom een negatieve score.



Figuur 4-10 Onontpofte oorlogsresten

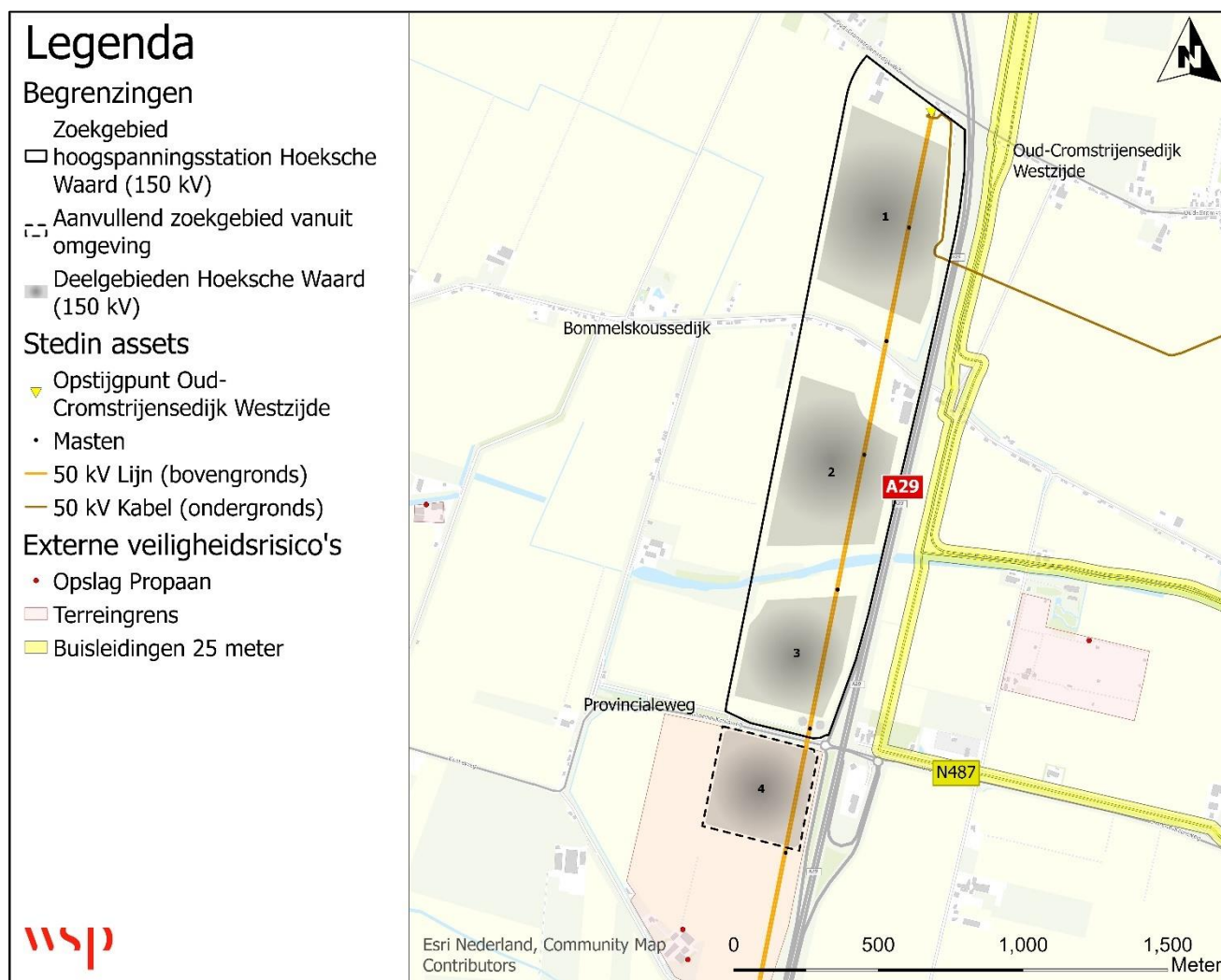
Tabel 4-7 Beoordeling onontpofte oorlogsresten

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Onontpofte Oorlogsresten	0	0	-	-

4.8 VEILIGHEID

Bovengrondse hoogspanningslijnen en -stations worden niet gerealiseerd op 25 meter of minder van (de inrichtingsgrens van de locaties waar) BRZO-inrichtingen waar explosiegevoelige stoffen en/of brandbare materialen aanwezig zijn, tenzij gemotiveerd aangetoond wordt dat realisatie elders minder wenselijk of maatschappelijk onverantwoord is en realisatie in dit gebied uitvoerbaar kan worden gemaakt.

Binnen het zoekgebied zijn er geen BRZO/Seveso inrichtingen. Vandaar dat er geen alternatieven zijn ingetekend nabij deze inrichtingen. Hiermee is veiligheid geen thema waar een alternatief negatief op scoort.



Figuur 4-11 Externe veiligheidsrisico's

Tabel 4-8 Beoordeling veiligheid

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Veiligheidsrisico's	0	0	0	0

4.9 WATER

Op de kaart in Figuur 4-12 is gevisualiseerd dat er in alle deelgebieden geen overstroming plaatsvindt bij een zeer kleine overstromingskans (1:10.000 jaar). Dit is de kans die wordt aangehouden volgens de richtlijnen van TenneT. Alleen ten noorden van het zoekgebied, aan de overkant van de Oud-Cromstrijensedijk Westzijde, is een maximale overstromingsdiepte van < 0.5 meter gevisualiseerd. Dat betekent dat het hoogspanningsstation (kritische infrastructuur) in alle vier de alternatieven niet in overstroombaar gebied ligt.

Verder loopt de waterloop 'Oude Diep' door het zuiden van het zoekgebied, en fungeert de Oud-Cromstrijensedijk Westzijde als een secundaire, regionale kering. Deze kering heeft een beschermingszone, waterstaatswerk, van ongeveer 20 meter [25], zie ook het omgevingsplan 'Landelijk gebied 2013' [7]. In de beschermingszone zijn activiteiten beperkt toegestaan. Het beleidsdocument van TenneT [2] sluit aanwezigheid in deze zone ook uit voor stations.

Er zijn geen waterwingebieden in de omgeving aanwezig.



Figuur 4-12 Overstromingsdiepte en watergang

Tabel 4-9 Beoordeling water

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Overstromingsdiepte	0	0	0	0
Waterkeringen	0	0	0	0

4.10 BEREIKBAARHEID

De bereikbaarheid van hoogspanningsstations is van belang voor de locatiekeuze. Dit betreft vooral de levering en installatie van transformatoren. De locatie moet zich lenen voor toegangswegen om het transport van grote en zware apparatuur mogelijk te maken. Transformatoren vereisen speciale transportmiddelen en soms zelfs tijdelijke infrastructuur om veilig geleverd te kunnen worden.

Alle alternatieven zijn gelegen aan een verharde weg. Het noordelijke alternatief 1 ligt nabij een weg in beheer bij Waterschap Hollandse Delta. Om vanaf de waterschapweg bij alternatief 1 te komen dient er mogelijk een toegangsweg aangelegd te worden door of direct naast tuinen van de woningen alhier. Alternatief 2 is vergelijkbaar met alternatief 1.

Alternatief 3 is gelegen aan de Provincialeweg, welke in het beheer is van het waterschap, met dichtbij een op-/afrit van de A29. De stationslocatie zou bereikt kunnen worden via de nevenweg van de Provincialeweg. Hier staan wel twee mestsilo's waar rekening meegehouden moet worden.

Alternatief 4 kent geen nevenweg, maar ligt ook direct aan de Provincialeweg en daarmee de A29.

Alternatief 3 en 4 zijn beter te bereiken dan alternatief 1 en 2 vanwege de nabijheid van afrit 22 van de A29. Ook is de verwachte hinder lager omdat een toegangsweg niet nabij woningen hoeft te worden aangelegd.

Tabel 4-10 Beoordeling Bereikbaarheid

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Bereikbaarheid	-	-	0	0

4.11 PLANOLOGIE

4.11.1 PUBLIEKRECHTELIJKE SITUATIE

De publiekrechtelijke situatie wordt voor een groot deel bepaald door het omgevingsplan. De genoemde huidige functies zijn op grond van dit omgevingsplan toegestaan. De gronden vallen binnen het omgevingsplan 'Landelijk gebied 2013' van de gemeente Cromstrijen, dat is vastgesteld op 04 juli 2013. Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet per 1 januari 2024 is het vigerende bestemmingsplan van rechtswege onderdeel geworden van het (tijdelijke deel) van Omgevingsplan Hoeksche Waard. De functies binnen het zoekgebied zijn gelimiteerd tot agrarisch, natuur, water, tuin en wonen. De ingetekende alternatieven in Figuur 4-13 zijn omgeven in agrarisch gebied. In de drie kaarten daaronder zijn de deelgebieden uitvergroet weergegeven (Figuur 4-14, Figuur 4-15 en

Figuur 4-16). De dubbelbestemming leiding loopt door het gebied en geeft de hoogspanningslijn aan. Verder is de waterkering als dubbelbestemming waterkering aangegeven en is het waterlichaam 'Oude Diep' gemarkeerd met dubbelbestemming waarde - landschap.

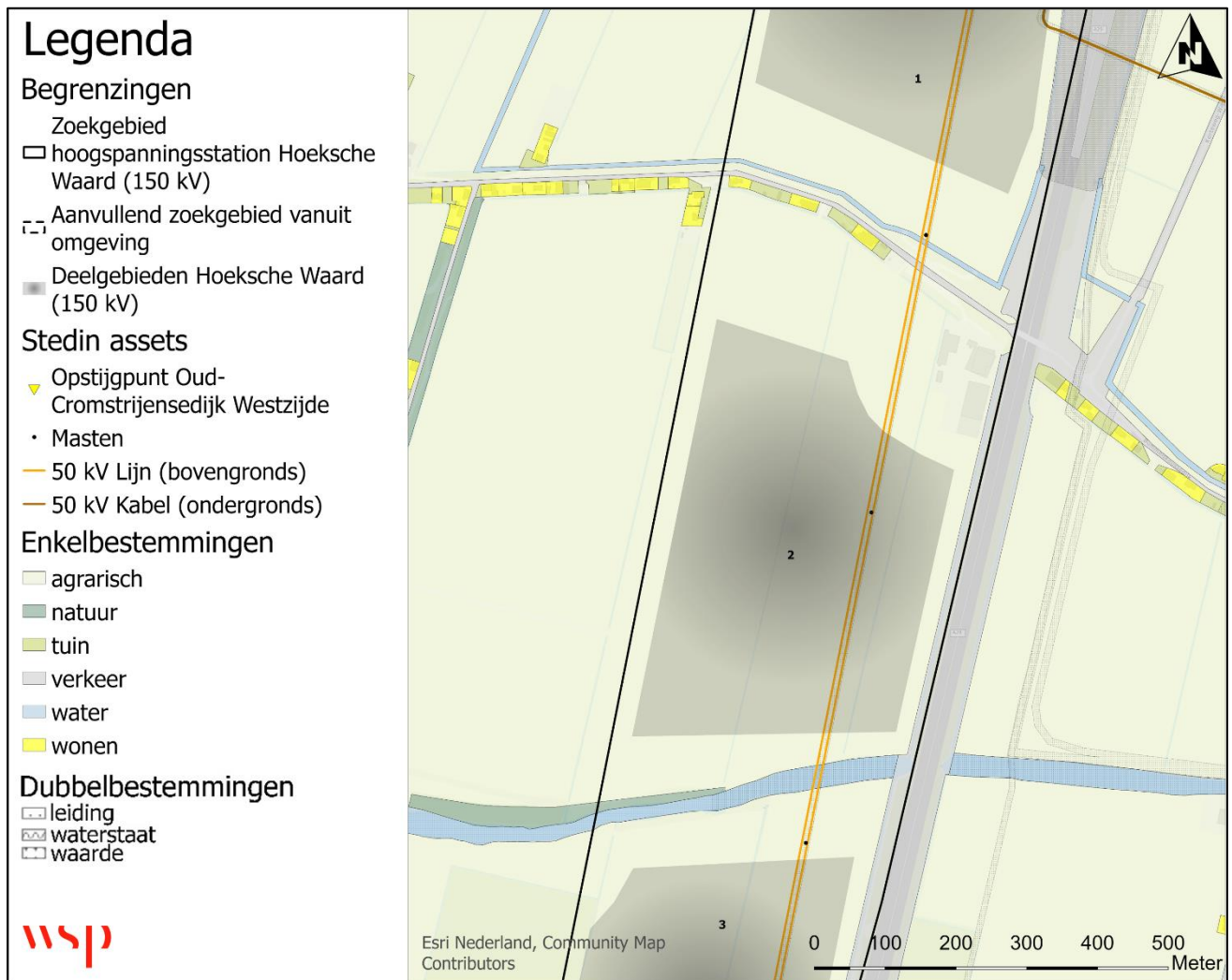


Figuur 4-13 Functies uit omgevingsplan in en rond het zoekgebied.

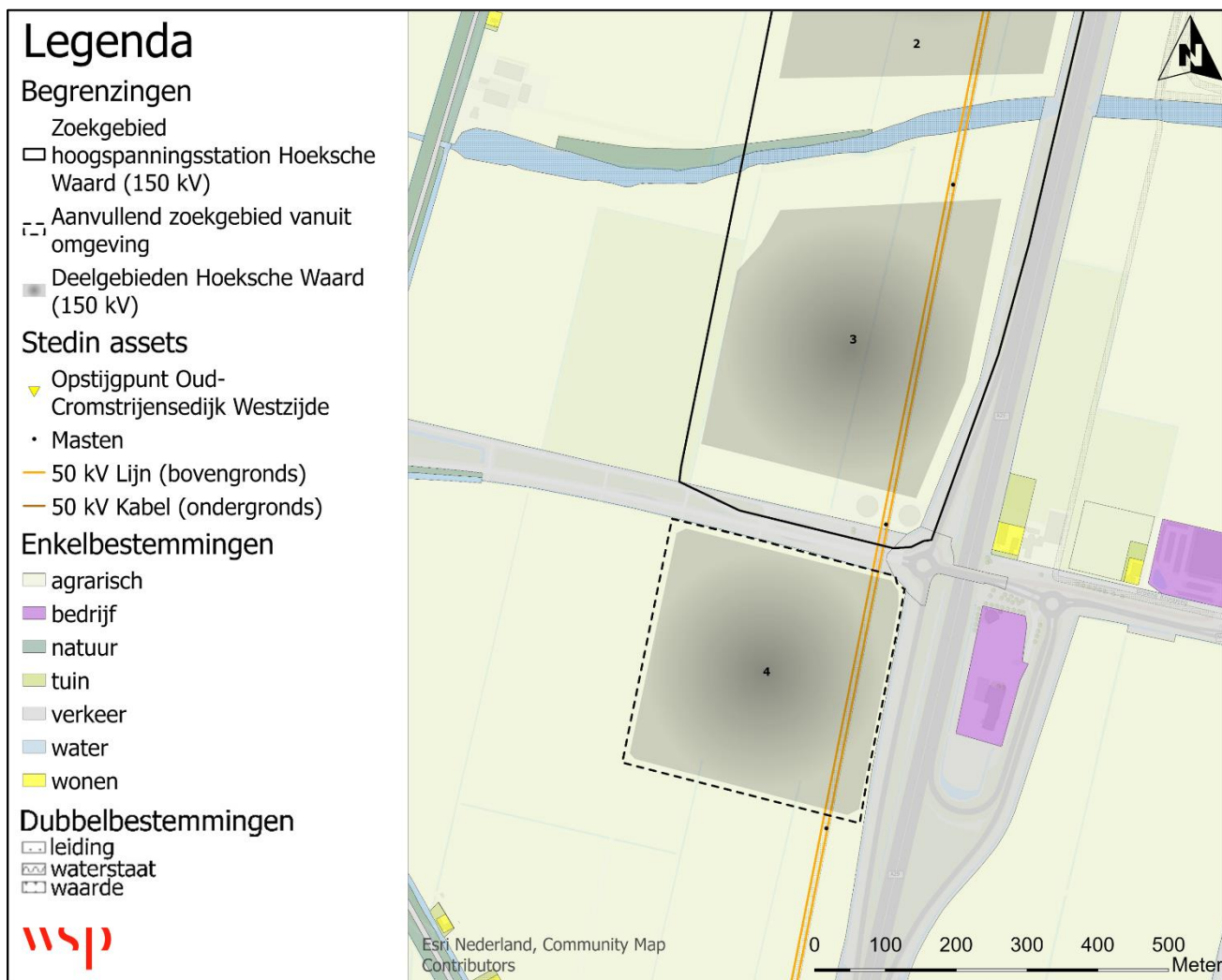
Tussen de vier alternatieven zijn geen verschillen betreffende de publiekrechtelijke situatie. Op basis van het vigerende omgevingsplan is de ontwikkeling van een hoogspanningsstation niet toegestaan. De agrarische bestemming kent geen regels die de ontwikkeling mogelijk maken, dus een Omgevingsplanwijziging (of BOPA) is noodzakelijk om te voorzien dat de activiteiten behorende bij het station kunnen worden uitgevoerd. Bij de wijziging dient ook aandacht te zijn voor aspecten die buiten de locatie optreden. Een voorbeeld hiervan zijn de geluidsregels, die zijn deel van het Omgevingsplan.



Figuur 4-14 Publiekrechtelijke situatie voor deelgebied 1



Figuur 4-15 Publiekrechtelijke situatie voor deelgebied 2



Figuur 4-16 Publiekrechtelijke situatie voor deelgebied 3 en 4

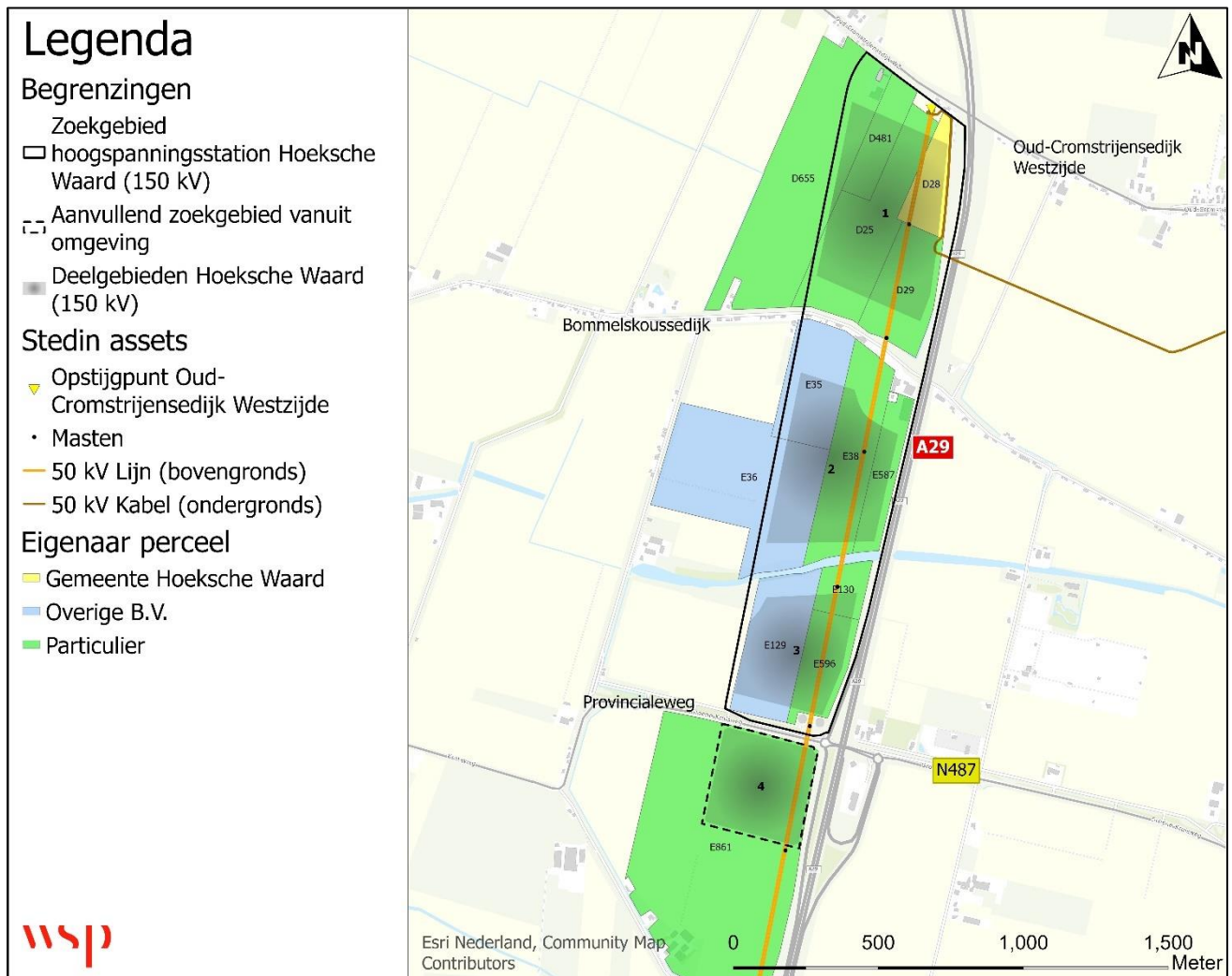
Tabel 4-11 Beoordeling publiekrechtelijke situatie

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Publieksrechtelijke situatie	-	-	-	-

4.11.2 PRIVAATRECHTELIJKE SITUATIE

Private rechten zijn benodigd om voor de aanleg en instandhouding van stations, opstijgpunten en (kabel)verbindingen de juiste juridische basis te verkrijgen. Voor stations en opstijgpunten hanteert TenneT het 'recht van eigendom', dit betekent dat het station en/of opstijgpunt wordt geplaatst, kan de huidige grondeigenaar deze grond niet meer gebruiken.

Er is bekeken wat de eigendomssituatie is ter plaatse van de alternatieven. Op basis van de kadastrale eigendomsinformatie is een onderverdeling gemaakt in 1) overheden, 2) overige B.V. 's, en 3) particulieren. De eigendomssituatie is voor de vier deelgebieden weergegeven in Figuur 4-17.



Figuur 4-17 Eigendomssituatie (perceelnummers genoteerd)

In Tabel 4-12 en Tabel 4-13 wordt nader ingegaan op eigendom, zakelijk- en opstalrechten en eventuele erfpacht. In deze tabellen zijn de particulieren aangeduid als 'particulier 1', 'particulier 2' etc. om het aantal betreffende perceel eigenaren te weergeven.

- Alternatief 1 omvat particuliere gronden, en één perceel van de gemeente Hoeksche Waard ten oosten van het ingetekende alternatief. Een uitwijking richting het gemeentelijke perceel kan een mogelijk voordeel bieden wat betreft de privaatrechtelijke procedure.
- Alternatief 2 heeft twee percelen aan de westkant die in het bezit zijn van een bedrijf, en aan de oostkant twee percelen in particulier bezit.
- Alternatief 3 omvat twee percelen in eigendom van een particulier en één van een agrarisch bedrijf.
- Alternatief 4, aangedragen door de omgeving betreft één perceel, dit is in particulier bezit.

Tabel 4-12 Privaatrechtelijke situatie alternatief 1

Perceelnr.	Eigendom	Erfpacht (Recht van)	Eigendom (Zakelijk Recht)	Eigendom (Opstalrecht)	Zakelijk recht	Opstalrecht
D 25	-	-	Particulier 1	-	STEDIN netbeheer B.V.	-
D 28	-	-	-	Gemeente Hoeksche Waard	Gemeente Dordrecht	-
D 29	-	-	Particulier 2	Particulier 2	STEDIN netbeheer B.V. Gemeente Dordrecht	Odido Netherlands B.V.
D 481	Particulier 3	-	-	-	-	-
D 655	Particulier 3	-	-	-	-	-

Tabel 4-13 Privaatrechtelijke situatie alternatief 2

Perceelnr.	Eigendom	Erfpacht (Recht van)	Eigendom (Zakelijk Recht)	Eigendom (Opstalrecht)	Zakelijk recht	Opstalrecht
E35	Overige B.V.	-	-	-	-	-
E36	Overige B.V.	-	-	-	-	-
E38	-	-	Particulier 3	-	Gemeente Dordrecht	-
E587	-	-	Particulier 4	-	Gemeente Dordrecht	-

Tabel 4-14 Privaatrechtelijke situatie alternatief 3

Perceelnr.	Eigendom	Erfpacht (Recht van)	Eigendom (Zakelijk Recht)	Eigendom (Opstalrecht)	Zakelijk recht	Opstalrecht
E 129	Overige B.V.	-	-	-	-	-
E 596	-	-	Particulier 5	-	Gemeente Dordrecht	-
E 130	-	-	Particulier 5	-	Gemeente Dordrecht	-

Tabel 4-15 Privaatrechtelijke situatie alternatief 4

Perceelnr.	Eigendom	Erfpacht (Recht van)	Eigendom (Zakelijk Recht)	Eigendom (Opstalrecht)	Zakelijk recht	Opstalrecht
E 861	-	-	Particulier 4	-	Gemeente Dordrecht	-

Omdat de meeste gronden ter plekke van de alternatieven niet in eigendom zijn van TenneT of partners zoals Stedin of de gemeente Hoeksche Waard dient de grond te worden aangekocht van derden. Deelgebied 1 heeft één perceel dat in bezit is van de gemeente Hoeksche Waard, dit perceel is echter te klein voor een heel station. Omdat er meer potentiële negatieve effecten zijn verbonden aan de noodzaak voor aankoop van derden scoren alle alternatieven een '-'.

Tabel 4-16 Beoordeling privaatrechtelijke situatie

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Privaatrechtelijke situatie	-	-	-	-

4.12 DUURZAAMHEID

Voor de afronding van de locatiestudie is een brainstorm gehouden waarbij experts van WSP hebben beschouwd welke kansen er zijn om HKW150 duurzamer te ontwikkelen. Er zijn vier subthema's waar WSP in haar Future Ready-methodologie naar kijkt.

De vier subthema's van WSP's Future Ready aanpak zijn:

- Circulariteit
- Biodiversiteit
- Gezondheid
- Klimaatadaptatie

GEDURENDE deze brainstorm zijn de vier beschouwde locaties geanalyseerd op de onderwerpen 'Biodiversiteit' en 'Circulariteit'. Door de experts is herkend dat voor het hoogspanningsstation hier de meeste duurzaamheidswinst te behalen is. Het [Programmaplan Duurzaamheid - Gemeente Hoeksche Waard](#) sluit aan op de Future Ready aanpak van WSP. Deze is gericht op circulaire economie, biodiversiteit, klimaatadaptatie en energietransitie. Energietransitie is in dit hoofdstuk niet expliciet meegenomen. De komst van een hoogspanningsstation draagt, door de uitbreiding van netcapaciteit, positief bij op dit thema.

GEZONDHEID

Het thema 'Gezondheid' is met name relevant in projecten waarbij sprake is van intensief gebruik van gebouwen of het verbeteren van de werkomgeving. In het geval van TenneT-projecten ligt de nadruk eerder op de mogelijke gezondheidseffecten voor omwonenden en de bredere leefomgeving. Deze aspecten vertonen echter sterke inhoudelijke overlap met het thema Groen, waarbij vergroening van de leefomgeving positieve effecten heeft op zowel biodiversiteit als gezondheid. Om die reden wordt 'Gezondheid' in deze context beschouwd als een koppelkans binnen het thema Groen. Het toevoegen van een extra specialist specifiek voor het thema Gezondheid wordt daarom als niet noodzakelijk geacht.

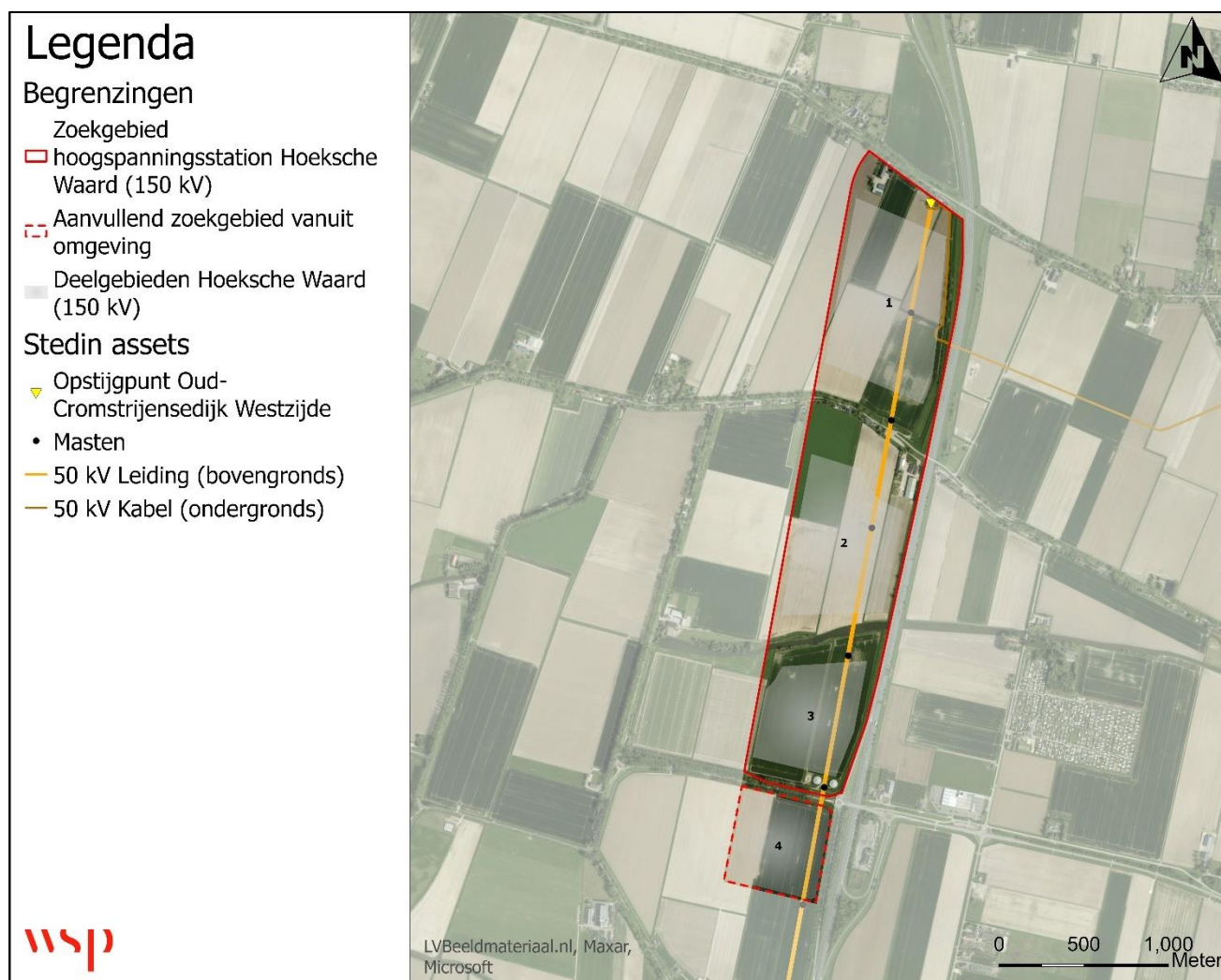
KLIMAATADAPTATIE

Klimaatadaptatie is in stedelijke contexten vaak gericht op het voorkomen van wateroverlast of het verminderen van hittestress. Binnen TenneT-projecten speelt dit doorgaans een minder prominente rol. Wanneer klimaatadaptatie raakt aan thema's als waterveiligheid of overstromingsrisico's, vallen de benodigde maatregelen veelal al onder het reguliere veiligheidsbeleid (zie ook 4.9, station wordt in de regel klimaatadaptief ontwikkeld). In dat geval is er beperkt sprake van aanvullende duurzaamheidsmaatregelen. Ook hier geldt dat er inhoudelijke overlap is met het thema Groen, bijvoorbeeld bij het toepassen van natuurlijke oplossingen voor waterberging of verkoeling. Daarom wordt klimaatadaptatie eveneens als een koppelkans binnen het thema Groen beschouwd.

Deze beschouwing is ook het startschot om te adviseren over de duurzaamheid in het gehele project. In de BO-fase volgt een rapportage waar inzichtelijk wordt gemaakt welke maatregelen bestaan. De Future-Ready-methode wordt naast de duurzaamheidseisen van TenneT gelegd om zo haalbare maatregelen te vinden. Per maatregel wordt dan aangegeven wat hiervoor moet gebeuren en welke duurzaamheidswinst dit oplevert.

4.12.1 BIODIVERSITEIT

Onderstaand wordt een korte variantenstudie gepresenteerd die is uitgevoerd ten aanzien van de biodiversiteit. Hierbij worden aspecten als situering in het landschap, mogelijkheden tot verbinden met bestaande natuur, mogelijkheden realiseren verschillende biotopen, maar ook impact van de voorgenomen ontwikkeling op de bestaande natuurwaarden meegenomen.



Figuur 4-18 Luchtfoto zoekgebied met deelgebieden

LOCATIE 1

Locatie 1 bevindt zich in het noordelijk deel van het zoekgebied. In de huidige situatie bestaat het gebied uit een intensief gebruikt akkerperceel. Het omliggende gebied kenmerkt zich door bebouwing in de vorm van boerderijen en uit een diepe schouwsloot. Hierdoor zijn de huidige natuurwaarden gering. De realisatie van een hoogspanningsstation leidt dan ook niet tot een grote afbreuk van de bestaande natuurwaarden.

De dichtstbijzijnde groenstructuren met potentiële hogere natuurwaarden bevinden zich ten noorden, oosten en te westen van locatie 1. Deze bestaan uit bomenrijen bestaande uit essen, iepen en een brede grasberm aan de Oud-Cromstrijensedijk Westzijde, de brede bermen in het oosten van de A29 en de watergang het Vlietje ten westen van de locatie. De realisatie van het hoogspanningsstation in combinatie met natuurinclusieve maatregelen als een kruiden- en faunarijck grasland, struweel en een watergang met natuurvriendelijke oever kunnen al zorgen dat de locatie kan gaan fungeren als ecologische stapsteen. Het gaat hierbij dan om een ecologische stapsteen tussen de eerdergenoemde bestaande groenstructuren. Echter de afstand tussen de groenstructuren en toekomstige hoogspanningslocatie is daarentegen wel ver. Wilde bijen bijvoorbeeld hebben hun nestgelegenheid binnen 400 meter van het foerageergebied. Dit betekent bij locatie 1 in dat de hoogspanningslocatie ten aanzien van de eerdergenoemde bestaande groenstructuren op de rand zit van deze afstand. Hierdoor zal bijvoorbeeld voor wilde bijen vestiging langer duren.

LOCATIE 2

Locatie 2 bevindt zich in het midden van het zoekgebied. In de huidige situatie bestaat het gebied uit een intensief gebruikt akkerperceel. Het omliggende gebied kenmerkt zich door bebouwing in de vorm van boerderijen en uit een diepe schouwsloot. Hierdoor zijn de huidige natuurwaarden gering. Realisatie van een hoogspanningsstation leidt dan ook niet tot een grote afbreuk van de bestaande natuurwaarden.

De dichtstbijzijnde groenstructuren met potentiële hogere natuurwaarden bevinden ten noorden en ten westen van locatie 2. Deze bestaan uit bomenrijen bestaande uit essen en een bredere schouwsloot (Bommelskoussedijk en Middelsluisdijk westzijde). De realisatie van het hoogspanningsstation in combinatie met natuurinclusieve maatregelen als een kruiden- en faunarijck grasland, struweel en een watergang kunnen al zorgen dat de locatie kan gaan fungeren als ecologische stapsteen. Het gaat hierbij dan om een ecologische stapsteen tussen de groenstructuren aan de Bommelskoussedijk en Middelsluisdijk westzijde en het NNN-gebied van het Oude Diep. De realisatie van het hoogspanningsstation bevindt kan plaatsvinden op 60-100 meter van het NNN-gebied. Een echte maatstaf ten aanzien van verstoring (trillingen, menselijke activiteit, geluid) is ten aanzien van dit soort gebieden niet bekend. Om negatieve effecten op het NNN-gebied te voorkomen, wordt geadviseerd om minimaal 100 meter van het NNN-gebied bezig te gaan. Op deze wijze kunnen negatieve effecten op het NNN-gebied uitgesloten worden.

Vinden er binnen deze 100 meter werkzaamheden plaats dan kan op voorhand het niet worden uitgesloten en zijn mogelijk vervolgstappen (toetsing en compenserende maatregelen) aan de orde. Echter de overbrugging tussen de groenstructuren en toekomstige hoogspanningslocatie is daarentegen wel aan de grote kant (geldt alleen voor de noordzijde). Wilde bijen bijvoorbeeld hebben hun nestgelegenheid binnen 400 meter van het foerageergebied. Dit betekent bij locatie in dat de hoogspanningslocatie ten aanzien van de eerdergenoemde bestaande groenstructuren op de rand zit van deze afstand. Hierdoor zal bijvoorbeeld voor wilde bijen vestiging langer duren.

LOCATIE 3

Locatie 3 bevindt zich in het zuidelijk deel van het zoekgebied. In de huidige situatie bestaat het gebied uit een intensief gebruikt akkerperceel. Het omliggende gebied kenmerkt zich door bebouwing in de vorm van boerderijen en uit een diepe schouwsloot. Hierdoor zijn de huidige natuurwaarden gering. Realisatie van een hoogspanningsstation leidt dan ook niet tot een grote afbreuk van de bestaande natuurwaarden

De dichtstbijzijnde groenstructuren met potentiële hogere natuurwaarden bevinden ten noorden, zuiden en ten westen van locatie 3. Deze bestaan uit bomenrijen bestaande uit essen, populieren en meidoorn en meerdere grasbermen (Provincialeweg en Middelsluisdijk westzijde). Ten noorden bevindt zich het NNN-gebied Oude Diep. De realisatie van het hoogspanningsstation in combinatie met natuurinclusieve maatregelen als een kruiden- en faunarijck grasland, struweel en een watergang kunnen al zorgen dat de locatie kan gaan fungeren als ecologische stapsteen. Het gaat hierbij dan om een ecologische stapsteen tussen de groenstructuren aan de Provincialeweg en Middelsluisdijk westzijde en het NNN-gebied van het Oude Diep. De realisatie van het hoogspanningsstation bevindt zich op meer dan 100 meter van het NNN-gebied. Een echte maatstaf ten aanzien van verstoring (trillingen, menselijke activiteit, geluid) is ten aanzien van dit soort gebieden niet bekend. Om negatieve effecten op het NNN-

gebied te voorkomen, wordt geadviseerd om minimaal 100 meter van het NNN-gebied bezig te gaan. Aangezien dit al aan de orde is, zijn op voorhand negatieve effecten op het NNN-gebied al uit te sluiten en zijn vervolgstappen niet aan de orde.

De afstand tussen de groenstructuren en toekomstige hoogspanningslocatie is vergeleken met de twee overige onderzoekslocaties geringer. Wilde bijen bijvoorbeeld hebben hun nestgelegenheid binnen 400 meter van het foerageergebied. Dit betekent bij locatie 3 in dat de hoogspanningslocatie ten aanzien van de eerdergenoemde bestaande groenstructuren binnen deze verspreiding valt en dat vestiging van minder mobiele soorten veel sneller gerealiseerd kan worden en dat er dus sneller een positieve impact gemaakt kan worden op de biodiversiteit.

LOCATIE 4

Locatie 4 bevindt zich ten zuiden van het zoekgebied. In de huidige situatie bestaat het gebied uit een intensief gebruikt akkerperceel. Het omliggende gebied kenmerkt zich door bebouwing in de vorm van boerderijen en uit een diepe schouwslot. Aan de noordzijde bevindt zich een bomenrij aan de Provincialeweg. Daarnaast bevindt zich aan de oostzijde van het zoekgebied als begeleidende beplanting van de A29 een houtwal. Hierdoor zijn de huidige natuurwaarden relatief gering. De realisatie van een hoogspanningsstation leidt dan ook niet tot een grote afbreuk van de bestaande natuurwaarden.

De dichtstbijzijnde groenstructuren met potentiële hogere natuurwaarden bevinden ten noorden, oosten en ten westen van locatie 4. Deze bestaan uit bomenrijen bestaande uit essen, iepen en een brede grasberm aan de Middelsluisdijk Westzijde, de brede bermen en houtwal in het oosten van de A29 en de watergang rondom de locatie. De realisatie van het hoogspanningsstation in combinatie met natuurinclusieve maatregelen als een kruiden- en faunarijk grasland, struweel en een watergang met natuurvriendelijke oever kunnen al zorgen dat de locatie kan gaan fungeren als ecologische stapsteen. Het gaat hierbij dan om een ecologische stapsteen tussen de eerdergenoemde bestaande groenstructuren. Wilde bijen bijvoorbeeld hebben hun nestgelegenheid binnen 400 meter van het foerageergebied. De zoeklocatie vormt met de natuurinclusieve maatregelen een verbinding met de bestaande groenstructuren. Hierdoor valt dit binnen de fusieafstand van bijvoorbeeld de wilde bijen en andere insecten. Hierdoor kan vestiging van dergelijke soorten al op korte termijn na realisatie plaatsvinden.

CONCLUSIE

Voor alle vier de onderzoekslocaties zijn voordelen te behalen voor de biodiversiteit. Voor de gekozen locatie dient te worden afgewogen welke ambitie voor de biodiversiteit wordt nagestreefd (robuust, natuurlijke uitstraling van de hoogspanningslocatie, verbinden met bestaande natuur?).

Vanuit het perspectief van de verbetering van biodiversiteit geven alternatieven 3 en 4 relatief de grootste kansen. Dit omdat de aanwezige groenstructuren hier dicht bij het deelgebied bevinden. Hierdoor is vestiging van (doel-)soorten makkelijker te realiseren dan bij de overige twee locaties waar de afstand tot de bestaande groenstructuren groter is. Daarnaast zijn bij locatie 3 en 4 de afstand groter dan bij locatie 2 ten opzichte van het NNN-gebied Oude Diep. Hierdoor is verstoring meer uit te sluiten.

Daarentegen bevindt locatie 4 zich verder van locatie 3. De kans op verstoring bij locatie 3 is groter. Echter bevinden zich rondom locatie 3 wel meer robuustere groenstructuren. Hierdoor heeft locatie 3 de potentie om beter te fungeren als ecologisch stapsteen dan locatie 4.

4.12.2 CIRCULARITEIT

In het kader van de locatiekeuze voor het nieuwe 150 kV hoogspanningsstation in de Hoeksche Waard is een analyse uitgevoerd om de circulaire potentie van vier mogelijke locaties te beoordelen (zie Bijlage 1). De locaties bevinden zich allen langs de A29, met variaties in ligging ten opzichte van bestaande infrastructuur en omgeving. De analyse richt zich op vijf kansrijke onderdelen die invloed hebben op de circulaire waarde van het project. Hoewel de impact in deze fase beperkt is, biedt de analyse waardevolle inzichten voor de uiteindelijke locatiekeuze en vervolgstappen richting een circulair ontwerp.

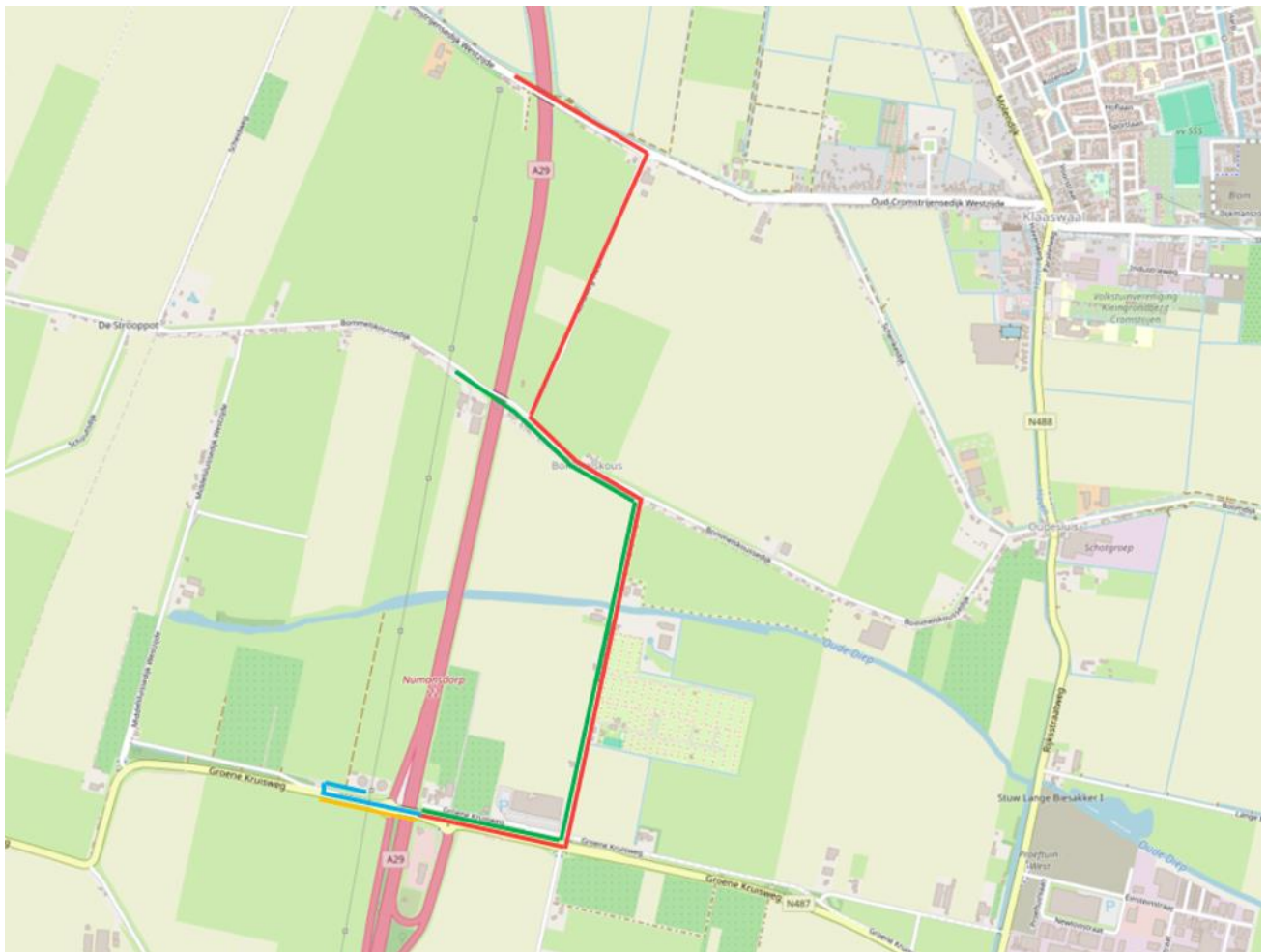
In dit hoofdstuk wordt het volgende kader aangehouden voor de definitie van circulariteit: De ontwikkeling, gebruik en hergebruik van gebouwen, gebieden en infrastructuur, zonder natuurlijke hulpbronnen onnodig uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten.

De vijf kansen/maatregelen die worden behandeld zijn: *'Bestaande aanrijroutes'*; *'Tijdelijke bouwweg'*; *'Fundering'*; *'Mitigerende maatregelen'* en; *'Bestaande kabels en lijnen'*. Om de kansen en maatregelen te beoordelen wordt gebruik gemaakt van een trade-off matrix. Hierin is in de conclusie op basis van een één tot vijf score weergegeven wat de te verwachten impact (🌿, 1=minimale potentiële impact, 5= zeer grote potentiële impact) en inspanning is (👷, 1=minimale inspanning, 5=zeer grote inspanning).

BESTAANDE AANRIJROUTES

De aanrijroutes verschillen aanzienlijk per alternatief. Alternatief 1 kent een route van 4 km met meerdere benodigde aanpassingen. Alternatief 2 heeft een route van 2,5 km zonder obstakels, terwijl alternatieven 3 en 4 slechts 500 meter verwijderd zijn van de A29, maar wel fysieke beperkingen kent zoals een smalle weg en obstakels. Alternatief 2 scoort gunstig qua minimale aanpassingen, terwijl alternatieven 3 en 4 profiteren van de korte afstand, mits de obstakels beheersbaar zijn.

De kwetsbaarheid van de bestaande wegen is niet behandeld in deze beoordeling, gezien dit niet passend is bij het detailniveau van de locatiestudie.



Figuur 4-19 Aanrijroutes van de verschillende locaties (1 = Rood, 2 = Groen, 3 = Blauw, 4 = Oranje)

TIJDELIJKE BOUWWEG

Alle alternatieven vereisen een tijdelijke bouwweg. Alternatief 1 vraagt om een lange route, alternatief 2 kan mogelijk gebruikmaken van bestaande infrastructuur van een nabijgelegen bedrijf, en alternatieven 3 en 4 vereisen de minste materialen en werkzaamheden. Indien de tijdelijke bouwweg kan worden geïntegreerd in de eindsituatie, levert dit een belangrijke circulaire meerwaarde op. Alternatieven 3 en 4 scoren hier het best op circulariteit en inspanning.

FUNDERING

Een globale analyse van de ondergrond toont minimale verschillen tussen de vier locaties. Hierdoor is de funderingsopgave vergelijkbaar en levert dit onderdeel geen onderscheidende circulaire waarde op. Dit aspect is daarom buiten beschouwing gelaten in de beoordeling.

MITIGERENDE MAATREGELEN

De nabijheid van geluidsgevoelige objecten beïnvloedt de noodzaak tot mitigerende maatregelen. Alternatief 1 en 2 kennen respectievelijk 7 en 12 objecten binnen 300 meter, terwijl alternatief 3 en 4 er slechts 2 tellen. Hoewel bij alle alternatieven maatregelen nodig zijn, is de verwachte impact bij alternatieven 3 en 4 het kleinst. Dit draagt bij aan een hogere circulaire waarde door beperking van materiaalgebruik en emissies.

BESTAANDE KABELS EN LIJNEN

De afstand tot bestaande 50 kV-kabels verschilt sterk. Alternatief 1 vereist slechts 100 meter nieuwe kabel, alternatief 2 circa 1,2 km, en alternatieven 3 en 4 ongeveer 2 km. Gezien de hoge milieubelasting van kabelproductie heeft dit aspect een grote invloed op de circulaire waardering. Alternatief 1 scoort hier significant beter dan de andere opties.

CONCLUSIE

Hoewel de totaalscores van de alternatieven dicht bij elkaar liggen, zijn er duidelijke verschillen op specifieke onderdelen. Alternatieven 3 en 4 scoren goed op de tijdelijke bouwweg en mitigerende maatregelen, maar minder op kabelafstand. Alternatief 1 scoort juist hoog op aansluiting op bestaande kabels. Alternatief 2 biedt geen duidelijke meerwaarde en vraagt relatief veel inspanning.

Tabel 4-17 Trade-off matrix circulaire potentie alternatief 1, 2, 3 & 4

TRADE-OFF MATRIX	ALTERNATIEF 1	ALTERNATIEF 2	ALTERNATIEF 3	ALTERNATIEF 4				
	Impact	Inspanning	Impact	Inspanning	Impact	Inspanning	Impact	Inspanning
Bestaande aanrijroutes								
Tijdelijke bouwweg								
Fundering	-	-	-	-	-	-	-	-
Mitigerende maatregelen								
Bestaande K&L								
Totaal	10 x	9 x	10 x	11 x	12 x	10 x	12 x	9 x

4.12.3 BEOORDELING

De bevindingen betreffende biodiversiteit en circulariteit leiden tot de onderstaande scores. Op de locaties die 0 scoren op de beide aspecten kan nog steeds duurzaamheidswinst worden gemaakt, echter is de verwachte duurzaamheidswinst potentieel lager, of is er meer inspanning nodig om dit te behalen. Alternatief 3 en 4 geven de meeste mogelijkheden om duurzaamheidswinst te realiseren.

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Biodiversiteit	0	0	+	+
Circulariteit	+	0	+	+

4.13 TECHNIEK

Op basis van de aandachtspunten zijn vier alternatieven bepaald. De precieze positionering van het station is afhankelijk van enkele technische overwegingen die in latere fasen worden gemaakt. Dat wil zeggen dat in deze fase nog geen precieze ligging wordt bepaald, maar in een latere fase van het project.

Voor het toetsen aan de technische overwegingen is voor alle stations dezelfde indeling gehanteerd. Uiteraard zijn er alternatieve configuraties mogelijk. Deze maken echter geen onderdeel uit van deze locatiestudie. De technische overweging is beoordeeld op de volgende beoordelingscriteria:

Tabel 4-18 Beoordelingscriteria techniek

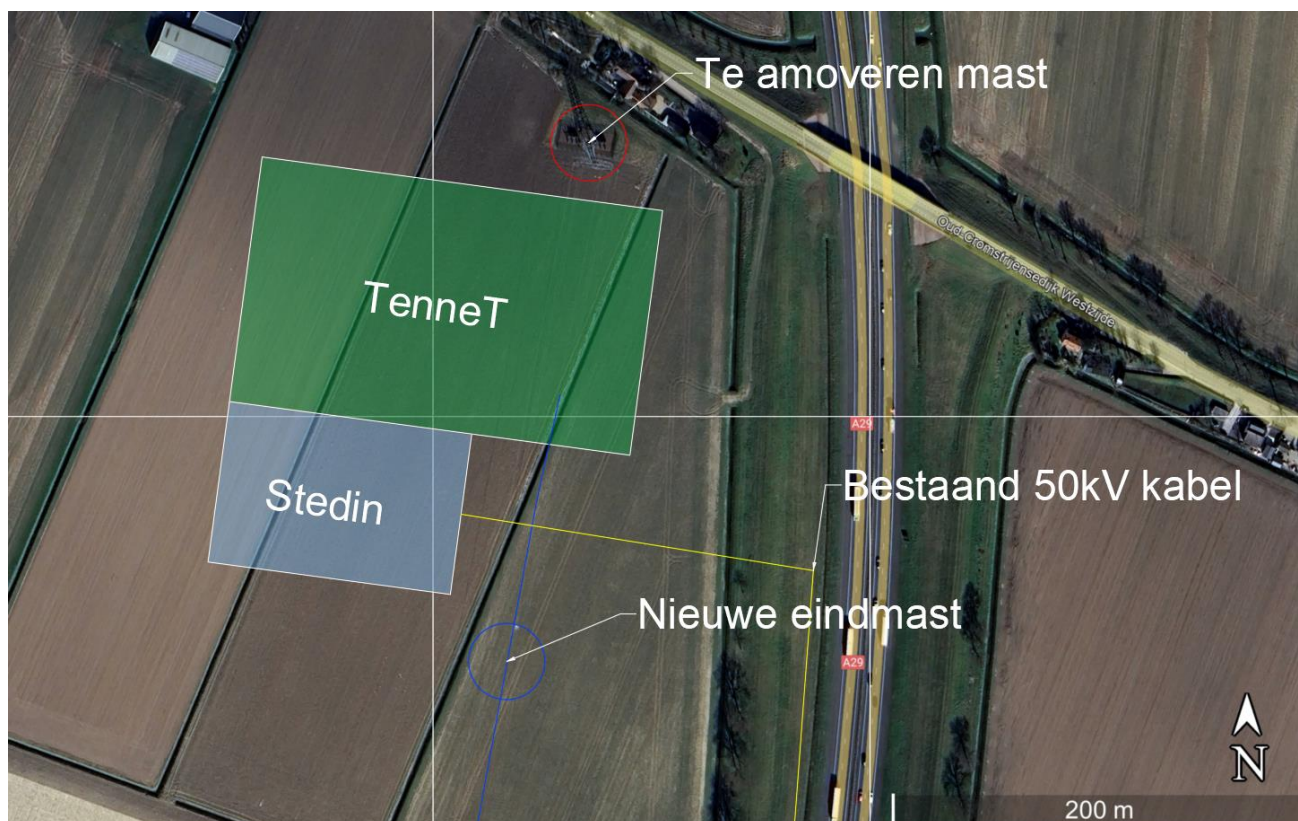
Thema	Eis	Criteria
Handhaven huidige verbinding	n.v.t	Zijn er veranderingen in de verbinding nodig voor het inlossen van het station? Denk hierbij aan nieuwe masten of aanpassing van de masten.
Werken onder bestaande verbinding	n.v.t	Werken onder de verbinding kan restricties geven. Ook wordt er afgewogen of er een tijdelijke verbinding om het station aangelegd dient te worden.
Behouden 50 kV-kabel	n.v.t	De huidige 50 kV-kabel tussen opstijgpunt Cromstrijensedijk en 50 kV-station Klaaswaal kan worden hergebruikt.
Toegankelijkheid kabelverbindingen	n.v.t.	Is er voldoende ruimte om (HS) kabels aan te sluiten op het station.

In paragraaf 4.13.1 tot en met 4.13.4 is per alternatief aangegeven in hoeverre er voldaan kan worden aan de vier beoordelingscriteria. Hierbij gelden de uitgangspunten:

- De indeling van het station staat vast en is gegeven in document A-1003709;
- De constructieve staat van de masten is onbekend en wordt niet meegenomen in het keuzecriterium;
- De huidige verbinding dient zoveel mogelijk in gebruik te blijven, een langdurige VNB is hiervoor niet mogelijk;
- Voor de opwaardering van de verbinding naar 150 kV zijn knelpunten gevonden voor de elektrische ruimte. Deze knelpunten vallen buiten het zoekgebied en is dus niet relevant voor de locatiekeuze;
- Vanuit elke richting kunnen rond het station kabelverbindingen aankomen.

4.13.1 ALTERNATIEF 1

Alternatief 1 is gelegen onder de bestaande hoogspanningsverbinding tussen mast 1 en 2. Voor dit alternatief dient opstijppunt Cromstijensedijk (mast 1) geamoveerd te worden en wordt een nieuwe mast "1A" geplaatst. Doordat het station nabij de bestaande mast is gelegen, is het mogelijk de bestaande 50-kV-kabels te hergebruiken.



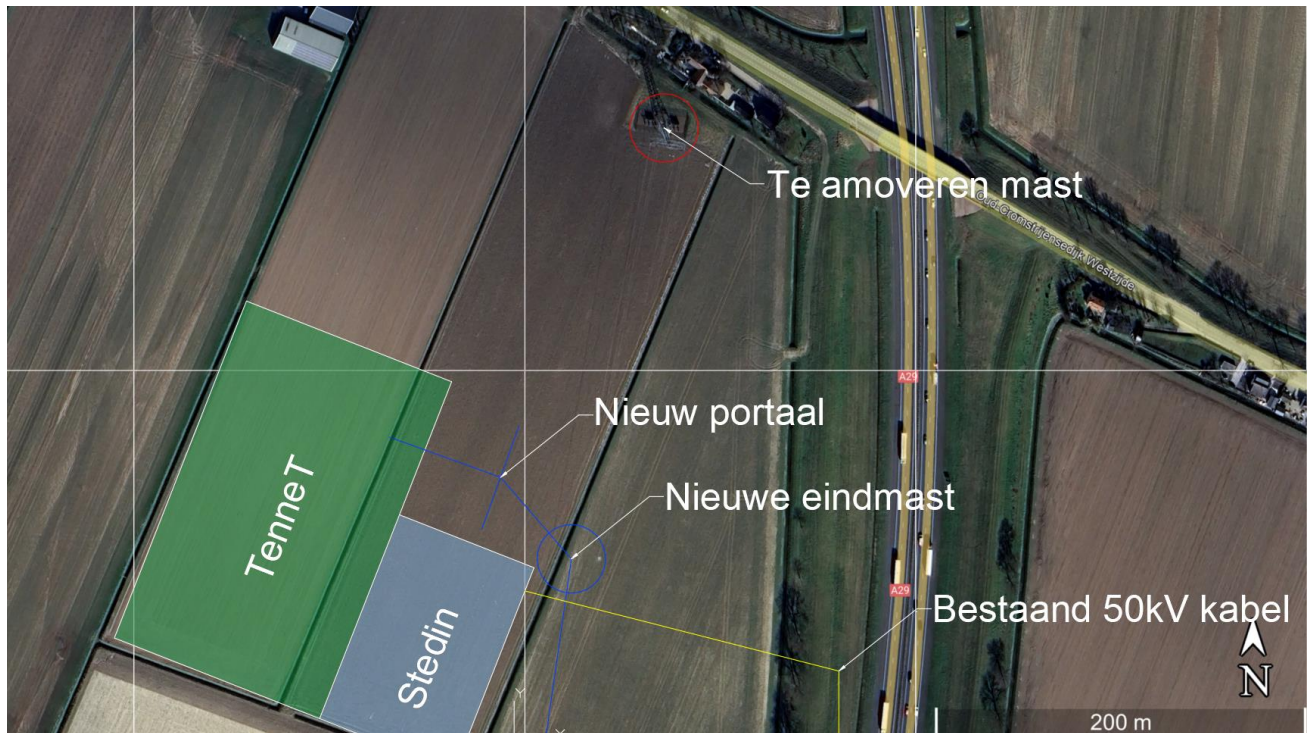
Figuur 4-20 Autocad tekening van locatie alternatief 1

Onderstaand is per criterium toelichting voor alternatief 1 gegeven.

Tabel 4-19 Beoordelingscriteria alternatief 1

Criterion	Toelichting
Handhaven huidige verbinding	Doordat het station voor mast 1 geplaatst wordt, dient deze geamoveerd te worden. Om de inlussing op het station mogelijk te maken dient hiervoor een nieuwe eindmast (1A) geplaatst te worden.
Werken onder bestaande verbinding	Het station wordt onder de bestaande verbinding gebouwd. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij de realisatie van het station. Denk hierbij o.a. aan een maximale werkhoogte en VNB's.
Behouden 50 kV-kabel	De huidige 50 kV-kabel heeft genoeg lengte om omgelegd te worden naar het stationsdeel van Stedin en hierop aangesloten te worden.
Toegankelijkheid kabelverbindingen	Het station is relatief dicht gepositioneerd bij de A29 en de Oud-Cromstrijensedijk Westzijde. Hierdoor is een kabelverbinding vanuit de noord- en oostzijde minder toegankelijk.

Een andere optie voor alternatief 1 zou zijn, om het station naast de verbinding te positioneren. Zie onderstaande afbeelding:

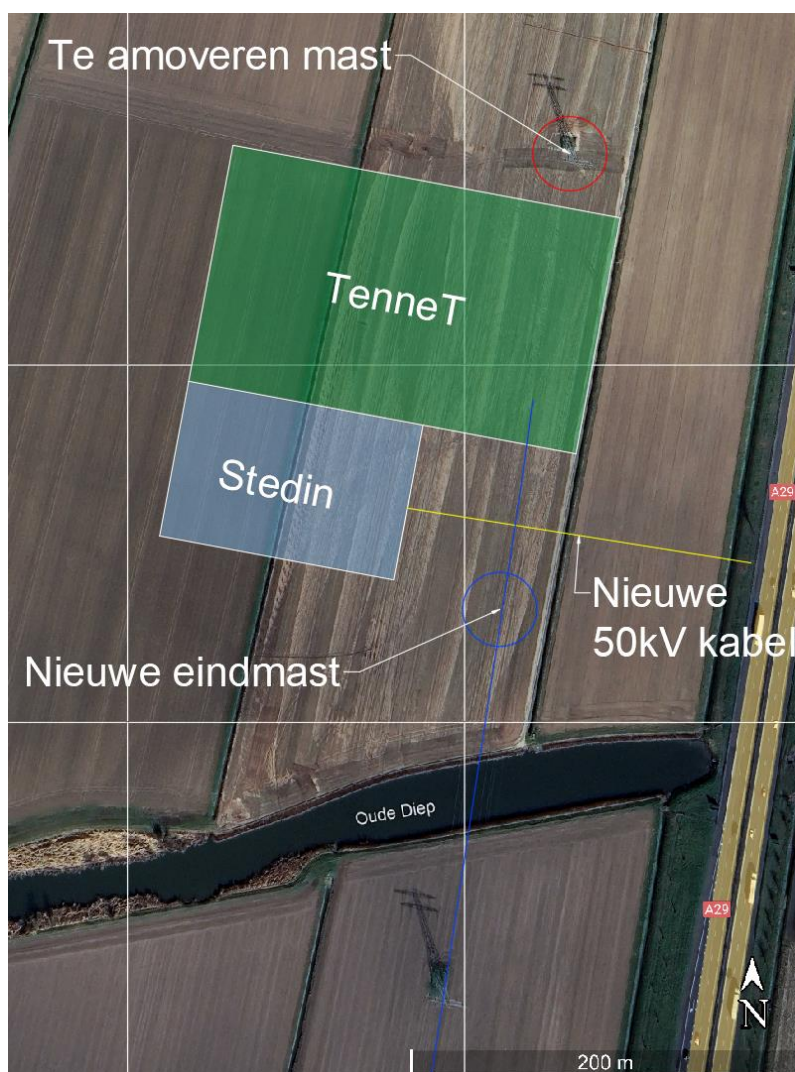


Figuur 4-21 Autocad tekening van locatie alternatief 1

Deze positionering is niet beoordeeld, maar kent zijn eigen voor- en nadelen. Het voordeel bij deze positionering is dat het station niet onder de bestaande verbinding gerealiseerd hoeft te worden. En dat een kabelverbinding vanuit elke richting toegankelijk is. Het nadeel is dat de inlusning van de verbinding op het station met een scherpe lijnhoek gaat. Hierdoor moet er waarschijnlijk een extra portaal of mast gerealiseerd worden.

4.13.2 ALTERNATIEF 2

Alternatief 2 is technisch inpasbaar tussen mast 4 en 5 direct onder de verbinding. Voor dit alternatief worden de masten 1 t/m 4 verwijderd en wordt een nieuwe mast 4A geplaatst. Alternatief 2 ligt ruim 1 kilometer ten zuiden van alternatief 1. Hierdoor kan de bestaande 50 kV-kabel vanaf de te amoveren mast 1 (opstijgpunt Cromstijensedijk) niet gehandhaafd worden.



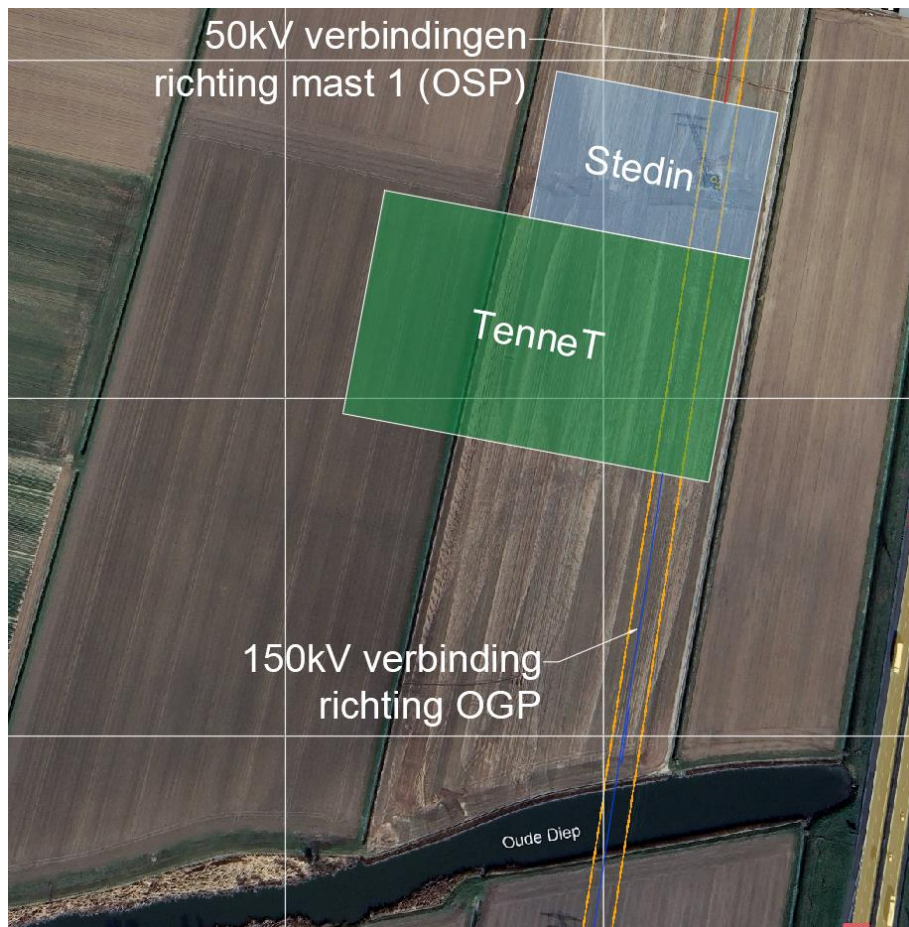
Figuur 4-22 Autocad tekening van locatie alternatief 2

Onderstaand is toelichting voor alternatief 2 per criteria gegeven.

Criteria	Toelichting
Handhaven huidige verbinding	Het station wordt geplaatst na mast 4. Hierdoor hebben mast 1 t/m 4 geen functie meer en kunnen geamoveerd worden. Voor het inlossen op het station dient een nieuwe mast (4A) geplaatst te worden.
Werken onder bestaande verbinding	Het station wordt onder de bestaande verbinding gebouwd. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij de realisatie van het station. Denk hierbij o.a. aan een maximale werkhoogte en VNB's.

Criteria	Toelichting
Behouden 50 kV-kabel	De huidige 50 kV-kabel kan niet hergebruikt worden of moet worden uitgebreid. De 50 kV-kabel moet worden doorgetrokken naar de locatie van alternatief 2.
Toegankelijkheid kabelverbindingen	Het HS-station is ca. 100 m ten west van de A29 gepositioneerd. Hierdoor zijn er geen belemmeringen in toegankelijkheid.

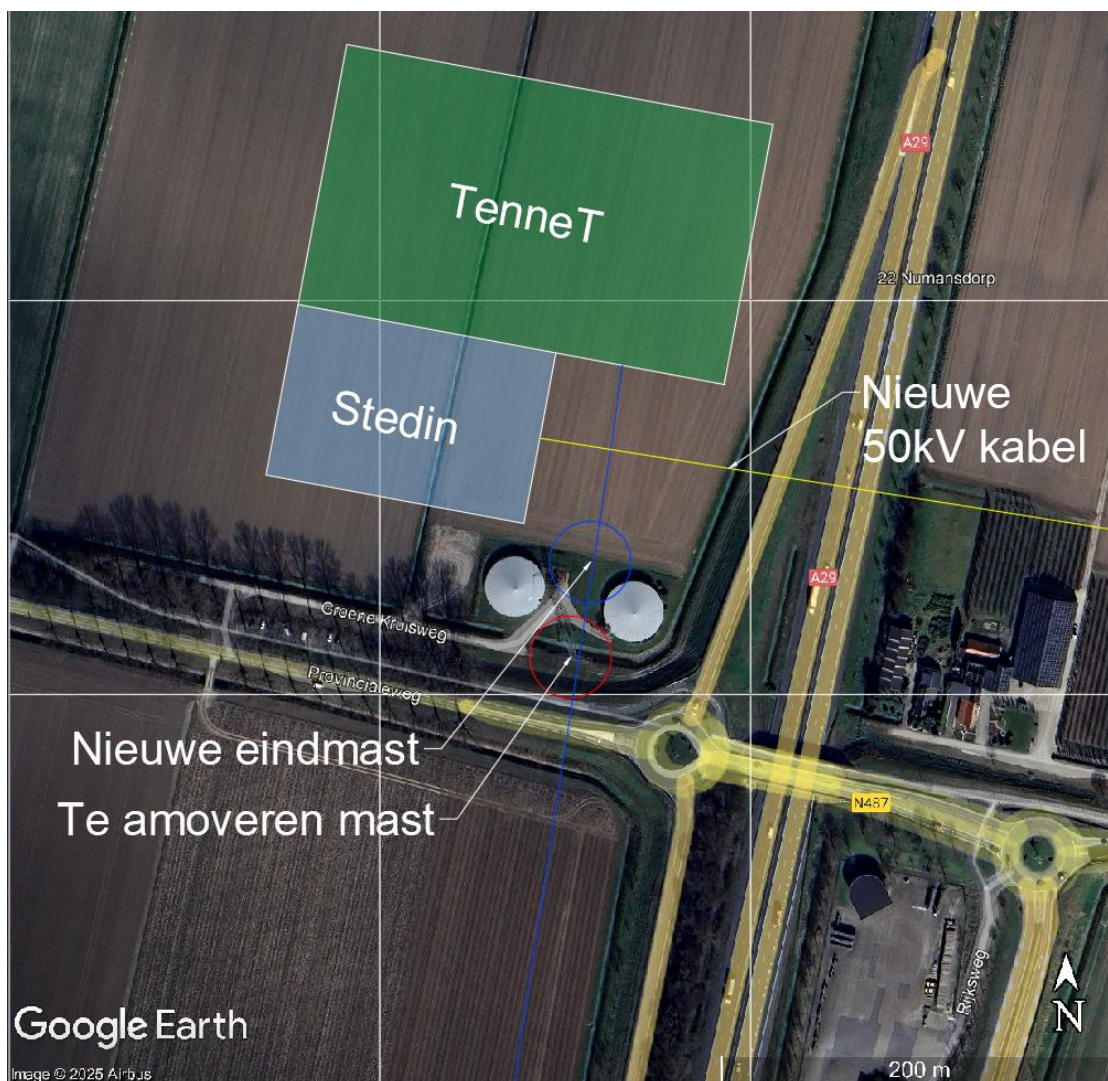
Een alternatief voor het behoud van de 50 kV-kabel is om de masten richting mast 1 te bewaren en in te lussen op het bestaande station. Hierdoor kan het opstijgpunt in mast 1 gehandhaafd worden en komen er 2 lijninlussen op het station. De beoogde stationsindeling dient dan aangepast te worden. Onderstaand is deze optie weergegeven.



Figuur 4-23 4-24 Autocad tekening van locatie alternatief 2, alternatieve opstelling

4.13.3 ALTERNATIEF 3

Alternatief 3 is gelegen tussen mast 5 en 6 direct onder de verbinding. Voor dit alternatief worden de masten 1 t/m 6 verwijderd en wordt een nieuwe mast “6A” geplaatst. Alternatief 3 ligt twee kilometer ten zuiden van alternatief 1. Hierdoor kan de bestaande 50 kV-kabel vanaf de te amoveren mast 1 (opstijgpunt Cromstijensedijk) niet gehandhaafd worden.



Figuur 4-25 Autocad tekening van locatie alternatief 3

Onderstaand is toelichting voor alternatief 3 per criteria gegeven.

Criteria	Toelichting
Handhaven huidige verbinding	Het station wordt geplaatst na mast 5. Hierdoor hebben mast 1 t/m 5 geen functie meer en kunnen geamoveerd worden. Voor het inlossen op het station dient mast 6 vervangen te worden voor een eindmast (6A).
Werken onder bestaande verbinding	Het station wordt onder de bestaande verbinding gebouwd. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij de realisatie van het station. Denk hierbij o.a. aan een maximale werkhoogte en VNB's.

Behouden 50 kV-kabel	De huidige 50 kV-kabel kan niet hergebruikt worden of moet worden uitgebreid. De 50 kV-kabel moet worden doorgetrokken naar de locatie van alternatief 3.
Toegankelijkheid kabelverbindingen	Het station is relatief dicht gepositioneerd bij de A29 en de N487. Hierdoor is een kabelverbinding vanuit de zuid- en oostzijde minder toegankelijk.

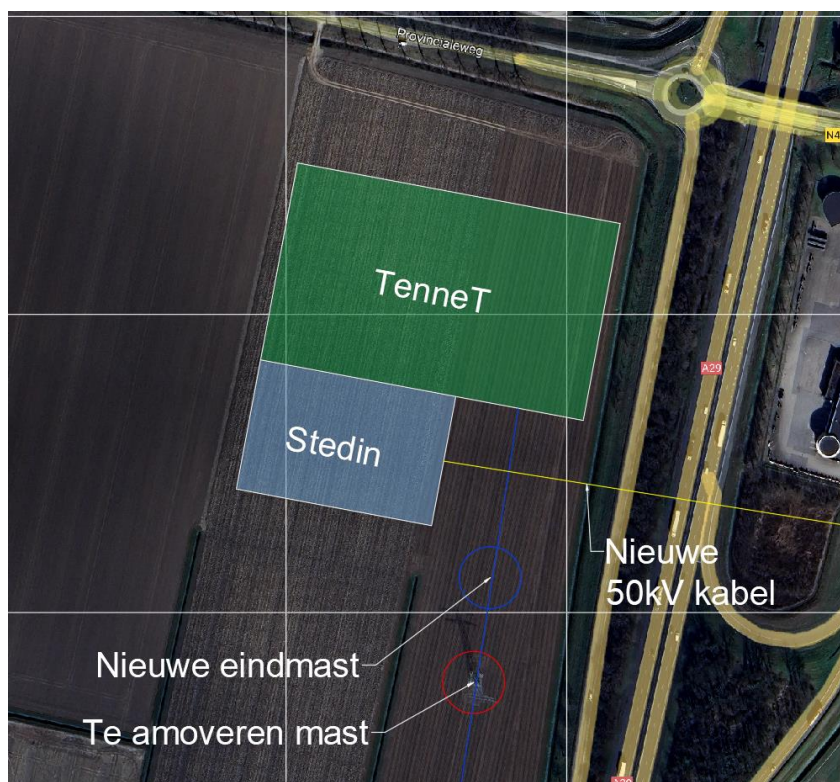
Voor het behouden van de bestaande 50 kV-kabel kan hetzelfde voorgesteld worden als bij alternatief 2. Dit resulteert in de onderstaande afbeelding:



Figuur 4-26 Autocad tekening van locatie alternatief 3, alternatieve opstelling

4.13.4 ALTERNATIEF 4

Alternatief 4 is gelegen tussen mast 6 en 7 direct onder de verbinding. Voor dit alternatief worden de masten 1 t/m 7 verwijderd en wordt een nieuwe mast "6A" geplaatst. Alternatief 4 ligt twee en een halve kilometer ten zuiden van alternatief 1. Hierdoor kan de bestaande 50 kV-kabel vanaf de te amoveren mast 1 (opstijgpunt Cromstijnsedijk) niet gehandhaafd worden.



Figuur 4-27 Autocad tekening van locatie alternatief 4

Onderstaand is toelichting voor alternatief 4 per criteria gegeven.

Criteria	Toelichting
Handhaven huidige verbinding	Het station wordt geplaatst na mast 5. Hierdoor hebben mast 1 t/m 5 geen functie meer en kunnen geamoveerd worden. Voor het inlossen op het station dient mast 6 vervangen te worden voor een eindmast (6A).
Werken onder bestaande verbinding	Het station wordt onder de bestaande verbinding gebouwd. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij de realisatie van het station. Denk hierbij o.a. aan een maximale werkhoogte en VNB's.
Behouden 50 kV-kabel	De huidige 50 kV-kabel kan niet hergebruikt worden of moet worden uitgebreid. De 50 kV-kabel moet worden doorgetrokken naar de locatie van alternatief 4, waar deze dan dus ook (anders dan bij alternatief 3) de Provincialeweg moet kruisen. Dit kan leiden tot extra kosten en hiervoor zal afstemming met het waterschap (wegbeheerder) nodig zijn. Daarnaast zorgt de extra lengte van de kabel ten opzichte van alternatief 3 voor een grotere ruimtelijke impact tijdens de aanleg. Aandachtspunt daarbij is dat de kabels om de silo's heen gelegd dienen te worden.
Toegankelijkheid kabelverbindingen	Het station is relatief dicht gepositioneerd bij de A29 en de N487. Hierdoor is een kabelverbinding vanuit de noord- en oostzijde minder toegankelijk.

Voor het behouden van de bestaande 50 kV-kabel kan hetzelfde voorgesteld worden als bij alternatief 2 en 3. Dit resulteert in de onderstaande afbeelding:



Figuur 4-28 Autocad tekening van locatie alternatief 4, alternatieve opstelling

4.13.5 BEOORDELING

De technische analyse van de alternatieven leidt tot de onderstaande beoordeling. Per situatie zijn er nog wel opties om van een '-' naar een '0' te gaan. Denk aan de ligging onder de lijn en het behouden van de 50 kV-kabel. Echter heeft elk van deze aanpassingen weer een (negatieve) invloed op andere aspecten/ beoordelingscriteria.

Tabel 4-20 Beoordeling techniek

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Handhaven huidige verbinding	0	0	0	0
Werken onder bestaande verbinding	-	-	-	-
Behouden 50 kV-kabel	0	-	-	-
Toegankelijkheid kabelverbinding	-	0	-	-

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 SAMENVATTING

De beoordeling van de alternatieven leidt tot de volgende scoretabel:

Tabel 5-1 Scoretabel

Aspect	Score			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Archeologie	-	-	-	-
Beheerzones wegen	0	0	0	0
Bodemverontreiniging	0	0	0	0
Zettingsgevoelige bodem	0	0	0	0
Geluid	24	15	2	2
Nationaal Landschap/BPL of Werelderfgoed	0	0	0	0
Behoud landschap	-	-	-	-
Versterken openheid	0	+	+	+
Cultuurhistorisch monument	-	0	0	0
Aardkundige waarden	0	-	-	0
Natura-2000	0	0	0	0
NNN	0	0	0	0
Ganzenrust- en weidevogelgebieden	0	0	0	0
Onontpofte oorlogsresten (OOO)	0	0	-	-
Veiligheid	0	0	0	0
Waterkeringen	0	0	0	0
Overstromingsgevaar	0	0	0	0
Bereikbaarheid	-	-	0	0
Planologie	-	-	-	-
Grondeigendom	-	-	-	-
Huidige verbinding	0	0	0	0
Werken onder bestaande verbinding	-	-	-	-
Behouden 50 kV-kabel	0	-	-	-
Toegankelijkheid	-	0	-	-
Biodiversiteit	0	0	+	0
Circulariteit	+	0	+	+

Op veel aspecten wordt door de alternatieven geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie verwacht. De aspecten waar negatieve effecten worden verwacht zijn geluid, cultuurhistorie, landschap, ontplofbare oorlogsresten, bereikbaarheid, de eigendomssituatie en drie van de vier technische aspecten.

Alle locaties zijn gelegen in een gebied waar openheid een belangrijke landschappelijke waarde is. De locaties zijn geheel gelegen in polders met de waarde openheid. De locaties bieden maar minimaal opties om binding te vinden met bestaande opgaande elementen om het effect op de openheid te beperken. Alleen bij deelgebied 3 zouden bestaande bomen, struiken en silo's enigszins het zicht op het station wegnemen. De keuze voor deelgebied 3 of 4 en in mindere mate deelgebied 2 kan indirect leiden tot een positief effect op de openheid in het gebied. De keuze voor deze locatie geeft de mogelijkheid om masten tot en met het opstijgpunt te amoveren en te vervangen met een kabel. Dit zou een positieve impact kunnen hebben.

Wat betreft de planologische situatie verschillen de vier alternatieven niet veel van elkaar. Alle locaties zijn gesitueerd in een agrarisch gebied. De agrarische bestemming is op dit moment nog niet geschikt om een hoogspanningsstation te ontwikkelen, vandaar dat een Omgevingsplanwijziging nodig is.

Alle alternatieven zijn op dit moment ingetekend op gronden van particulieren of Bv's van derden. Wel is er grond nabij de noordelijke locaties in bezit van de gemeente Hoeksche Waard. Met de gemeente wordt intensief samengewerkt, waardoor op deze locatie mogelijk afspraken over de grond gemaakt kunnen worden. Echter is het bij elke positionering van het station noodzakelijk om particuliere grond te verwerven.

Alle locaties zijn nu ingetekend onder de huidige 50 kV-verbinding. Deze 50 kV-verbinding moet zo veel mogelijk in gebruik blijven tijdens de bouw, waardoor er dus onder deze lijnen gewerkt moet worden. Dit kan beperkingen opleveren, zo is er een maximale werkhoopte en zouden er kortstondige VNB's noodzakelijk zijn om werkzaamheden uit te voeren.

Tussen de locaties is er één wezenlijk technisch verschil. De huidige 50 kV-kabel tussen het opstijgpunt Cromstrijensedijk en het 50-kV-station in Klaaswaal zou bij de keuze voor alternatief 1 (grotendeels) hergebruikt kunnen worden. Bij de keuze voor locatie 2 zou deze 50 kV-kabel ongeveer met 1 kilometer naar het zuiden worden verlengd, bij locatie 3 is dit 2 kilometer en bij alternatief 4 ongeveer 2,5 km. Hergebruik van assets is efficiënt en leidt tot minder kosten en mogelijk een duurzamer project. Dit blijkt uit een analyse over de kansen voor circulariteit, waar er kansen liggen op hergebruik van kabels & leidingen en de tijdelijke toegangsweg.

Op het vlak van biodiversiteit worden de relatief grootste kansen gezien bij deelgebied 3.

ALTERNATIEF 1

Alternatief 1 is gelegen binnen 300 meter van 24 woningen aan de Oud-Cromstrijensedijk Westzijde. Eén van deze woningen is een monumentale boerderij, indien het station direct achter het rijksmonument wordt gesitueerd, dan heeft dat mogelijk een negatief effect. Het verdere gevolg van de ligging nabij deze woningen is dat er geluidshinder optreedt, en dat er hinder kan optreden bij de aanleg en gebruik van de toegangsweg richting alternatief 1, door of direct naast tuinen van de woningen alhier. De ligging van alternatief 1 maakt dat deze minder goed bereikbaar is dan alternatief 3 en 4, vanwege de verder gelegen op- en afrit van de A29. De huidige 50 kV-kabel tussen het opstijgpunt Cromstrijensedijk en het 50-kV-station in Klaaswaal zou bij de keuze voor alternatief 1 (grotendeels) hergebruikt kunnen worden.

ALTERNATIEF 2

Alternatief 2 kent 15 woningen binnen 300 meter van het deelgebied, waar geluidshinder zou kunnen voorkomen. Dit dient bij eventueel vervolgonderzoek door akoestisch onderzoek bevestigd te worden. Alternatief 2 wordt in het zuiden begrensd door het Oude Diep, tevens NNN-gebied, met mogelijk impact op de aardkundige waarden en de oude kreeklopen behorende bij het Oude Diep. Ook wordt geadviseerd om 100 meter van het NNN-gebied te blijven om verstoring van aanwezige soorten te minimaliseren. De ligging van alternatief 2 maakt net als alternatief 1, dat deze minder goed bereikbaar is dan alternatief 3 en 4, vanwege de verder gelegen op- en afrit van de A29.

ALTERNATIEF 3

Alternatief 3 is verder gelegen van woningen, er liggen er namelijk 2 binnen 300 meter aan de oostzijde van de A29. Hierdoor worden de effecten van geluid als minder ingrijpend ingeschat ten opzichte van alternatief 1 en 2. Alternatief 3 wordt in het noorden begrensd door het Oude Diep, met mogelijk impact op de aardkundige waarden en de oude kreeklopen behorende bij het Oude Diep. Echter biedt het Oude Diep als NNN-gebied ook kansen om de biodiversiteit in het gebied te vergroten.

Dit alternatief ligt aan de zuidkant van het zoekgebied in de 'oksel' van de A29 (afrit 22 Numansdorp) en de Provincialeweg/Groene Kruisweg. De aanwezigheid van de Provincialeweg zorgt voor een goede bereikbaarheid, wat de realisatie van het station ten goede komt. Een aandachtspunt is de aanwezigheid van mestsilo's tussen alternatief 3 en de Provincialeweg. Wat op locatie van alternatief 3 kan spelen is de mogelijke aanwezigheid van onontpofte oorlogsresten. De locatie ligt in een gebied waar in de Tweede Wereldoorlog luchtaanvallen zijn uitgevoerd. Dit is geen directe belemmering, met een vervolgonderzoek kan worden achterhaald in hoeverre hier nog onontpofte oorlogsresten voorkomen, waarna als deze voorkomen, worden geruimd voor de bouw.

ALTERNATIEF 4

Alternatief 4 kent veel overeenkomsten met alternatief 3. Ook hier zijn twee woningen die binnen 300 meter liggen, is de bereikbaarheid goed en zijn er mogelijke onontpofte oorlogsresten. Waar het afwijkt is het feit dat alternatief 4 verder gelegen is van het Oude Diep. Dit kent voor- en nadelen. Er is geen impact op de cultuurhistorische waarde, maar de kansen om de biodiversiteit te vergroten zijn wel aanzienlijk kleiner aangezien er geen groenstructuur is om op aan te sluiten. Alternatief 4 is het verst gelegen van het Stedin station in Klaaswaal, waardoor er een relatief lange 50 kV-kabel getrokken moet worden naar dit onderstation, welke ook nog de Provincialeweg moet kruisen. Ook ligt deze locatie het verst van het middelpunt van de gemeente, waardoor aanvragen voor aansluitingen mogelijk ook ver gelegen zijn.

5.2 VOORKEURSLOCATIE

De scoretabel geeft weer dat bij alle vier alternatieven negatieve beoordelingen voorkomen. Deze effecten zijn aandachtspunten, maar geen aspecten die dusdanig belemmerend zijn dat ontwikkeling van een station niet mogelijk is. Alle locaties zijn in principe geschikt. De opsomming van aandachtspunten moet in acht worden genomen om te achterhalen wat mogelijk de beste locatie is. Dit is geen simpele optelling van '-' en '+', maar per aspect dient kwalitatief gekeken worden welke effecten dit kunnen hebben in het vervolgproces.

De aanwezigheid van relatief veel woningen in de nabijheid van deelgebieden 1 en 2, bereikbaarheid en mogelijke impact op cultuurhistorie of NNN-gebied Oude Diep worden gezien als aanzienlijke nadelen voor deze locaties. TenneT en Stedin hebben de voorkeur om een locatie te kiezen met minimale hinder voor omwonenden. Hiermee lijken deelgebieden 3 en 4 het meest geschikt voor de ontwikkeling van het hoogspanningsstation. De verschillen tussen de locatie zijn minimaal. Het is vooral de ligging van het Oude Diep nabij deelgebied 3 die invloed heeft. Het Oude Diep kent aardkundige en ecologische waarde. Juiste inpassing van het station kan de invloed op aardkundige waarden minimaliseren en tegelijkertijd de biodiversiteit vergroten.

Deellocatie 3 ligt dicht bij het middelpunt van de gemeente en er dient een minder lange kabel getrokken te worden naar het 50-kV-station in Klaaswaal. Deze kabel hoeft dan ook niet onder de Provincialeweg getrokken te worden, wat kostbaar is en extra ruimtelijke impact heeft.

De verdere afweging en daarmee de keuze voor een voorkeurslocatie wordt gemaakt in een brief die wordt opgesteld door TenneT.

5.3 AANBEVELINGEN

Op basis van de locatiestudie, de gebiedstafels en de informatiemomenten zijn enkele belangrijke aandachtspunten naar voren gekomen. We pakken deze samen op om het proces verder te versterken:

- Onderbouw de zuidelijke grens met berekeningen over het voedingsgebied van Stedin. Tijdens de gebiedstafel met omwonenden kwamen vragen over de uitgangspunten, vooral over de zuidelijke grens. Onderzoek of deze grens mogelijk verder naar het zuiden kan worden verlegd.
- Voer akoestisch onderzoek uit op basis van de ligging van het station. Door dit onderzoek vroegtijdig op te starten, kunnen we omwonenden tijdig inzicht geven in mogelijke geluidseffecten.
- Laat een natuurtoets uitvoeren. Kijk daarbij niet alleen naar gebiedsbescherming, maar ook naar kansen voor uitbreiding en versterking van natuurwaarden. Een grove inschatting van de stikstofdepositie kan hier ook in worden opgenomen.
- Werk een nadere studie uit voor landschappelijke inpassing. Zo zorgen we samen voor een ontwerp dat goed aansluit bij de omgeving.

REFERENTIES

ALGEMEEN

- [1] Tracé- en Locatiestudie Hoeksche Waard, 2024
- [2] PVE.00.002 Richtlijndocument Planologische traceringsuitgangspunten en locatie-eisen, TenneT, 2024

ARCHEOLOGIE

- [3] IKAW, via <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>
- [4] AMK, via <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>
- [5] Beleidsnota Archeologie Hoeksche Waard, gemeenten Binnenmaas, Cromstrijen, Korendijk, Oud-Beijerland en Strijen, 2020, via <https://www.gemeentehw.nl/direct-regelen/zorg-welzijn/sport-cultuur/archeologie/>
- [6] Archeologische verwachtingskaart, gemeente Hoeksche Waard, via <https://www.gemeentehw.nl/direct-regelen/zorg-welzijn/sport-cultuur/archeologie/>
- [7] Bestemmingsplan 'Landelijk gebied 2013', gemeente Cromstrijen
- [8] Bestemmingsplan '1e Herziening Buitengebied 2015', gemeente Korendijk

BEHEERZONES WEGEN

- [9] Wegen: Wegenbestand, via https://service.pdok.nl/rws/nwbwegen/atom/nwb_wegen.xml
- [10] Beheerzone Rijkswegen, via <https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wetten-regels-en-vergunningen/vergunningen-rijkswegen/beheertekeningen>

BODEM

- [11] Bodemverontreinigingen: Eindrapport Regionale BKK Zuid-Holland Zuid, 2021, via <https://www.ozhz.nl/bkkzhz2021/>
- [12] Bodemverontreinigingen: Staat van Zuid-Holland - voormalige stortplaatsen, via <https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?webmap=c75d5beff18045b8a7d96a30c60c60af>
- [13] Bodemverontreinigingen: Bodematlas Zuid-Holland, via <https://atlas.zuid-holland.nl/GeoWeb56/index.html?viewer=Bodematlas>
- [14] Zettingskaart: G. de Lange, M. Bakr, J.L. Gunnink, D.J. Huisman, 2012, A predictive map of compression-sensitivity of the Dutch archaeological soil archive, Conservation and management of archaeological sites 14 (1-4): 284 - 293.

GELUID

- [15] VNG Brochure Bedrijven en Milieuzonering (oktober 2024), via <https://iplo.nl/nieuws/2024/nieuw-vng-handreiking-activiteiten-milieuzonering/>

LANDSCHAP, AARDKUNDE EN CULTUURHISTORIE

- [16] Provinciale omgevingsverordening (Artikel 7.43h), Zuid-Holland, via <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiI36yZ8KCOAxUN-QIHHcyjE-sQFnoECBgQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.zuid-holland.nl%2Fpublish%2Fpages%2F31480%2Fzuid-hollandse-omgevingsverordening.pdf&usq=AOvVaw31xnzhtcIOgwwARFbwR2rB&opi=89978449>
- [17] Omgevingsvisie Hoeksche Waard, via <https://www.omgevingsvisiehoeschewaard.nl/omgevingsvisie-hoeksche-waard/start1>

NATUUR

- [18] Ganzenrustgebieden, via <https://data.overheid.nl/en/dataset/32723-ganzenrustgebied>
- [19] Leefgebied weidevogels, via <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/b050ab2e-4dd0-4be5-8b1e-bd94c8d5ecf1>

[20] NNN, via
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/a6341e75-0dff-4948-9317-433324ab483b>

[21] Natura-2000, via
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/e2308b20-c497-4065-bebc-6a5de4721edc>

ONONTPLOFTE OORLOGSRESTEN

[22] BeoBom Ruimingkaart:
<https://www.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=06c40275dd5b414299aeeb7fce0009c0>

VEILIGHEID

[23] Register Externe Veiligheid, Ministerie IenW, via <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>

WATER

[24] Overstromingsdiepte zeer kleine kans: Landelijke Databank Overstromingsinformatie (LDO)

[25] Regionale waterkering: Legger Waterschap Hollandse Delta

PUBLIEKRECHTELIJKE SITUATIE

[26] Bestemmingsplan 'Landelijk gebied 2013', gemeente Cromstrijen

PRIVAATRECHTELIJKE SITUATIE

[27] Perceelinformatie opgevraagd via www.kadaster.nl

TECHNIEK

[28] Vraagspecificatie rapport A-1003709, bijlage 1 HKW150 Gewenste Situatie, 25-09-2024



BIJLAGE 1: ANALYSE CIRCULARITEIT

Externe bijlage