

**Nota van Antwoord Zienswijzen**  
**Net op zee Hollandse Kust (west Beta)**

Datum: 2 november 2021  
Status: definitief

## Colofon

Projectnaam	Net op zee Hollandse Kust (west Beta)
Projectnummer	P01791
Versienummer	2 november 2021
Locatie	Hollandse Kust, Wijk aan Zee, Beverwijk en Velsen
Bevoegde gezagen	Minister van Economische Zaken en Klimaat Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit Minister van Infrastructuur en Waterstaat Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier Burgemeester en Wethouders van gemeente Beverwijk
Projectleiding	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Losse bijlage(n)	--
Auteur	BRO adviseurs

## 1. Inleiding

### 1.1 Zienswijzen

Van vrijdag 28 mei 2021 tot en met donderdag 8 juli 2021 hebben het ontwerp-inpassingsplan met ontwerp-uitvoeringsbesluiten, MER en onderliggende stukken voor het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) ter inzage gelegen. Een ieder kon naar aanleiding van de ontwerpbesluiten een zienswijze indienen. Op de ontwerpbesluiten zijn binnen de zienswijzentermijn 13 unieke zienswijzen binnengekomen en 1 nagekomen zienswijze.

De zienswijzen zijn integraal opgenomen in de inspraakbundel 'Zienswijzen op Ontwerpbesluiten 'NET OP ZEE HOLLANDSE KUST (WEST BETA)'. Deze bundel is in te zien op <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-hollandse-kust-west-beta>. De ontvangen zienswijzen zijn geregistreerd. Aan de indieners is een ontvangstbevestiging gezonden met daarin een registratienummer. Met de opzoektabel uit de bundel kan bij het ontvangen registratienummer het bijbehorende zienswijzenummer worden opgezocht.

In hoofdstuk 2 van deze Nota van Antwoord Zienswijzen Net op zee Hollandse Kust (west Beta) zijn de ingediende zienswijzen samengevat en van een reactie voorzien. Er is tevens aangegeven of en hoe met de zienswijzen rekening is gehouden. De behandeling geschiedt in tabelvorm waarin elke zienswijze op basis van volgorde van het registratienummer wordt behandeld. De tabel bestaat uit vier kolommen. De eerste kolom geeft aan elk inhoudelijk punt uit de zienswijzen een eigen nummer. Dat nummer bestaat uit het registratienummer en een letter voor elk inhoudelijk punt zodat op eenvoudige wijze kan worden gezocht en verwezen naar een specifiek inhoudelijk punt. In de tweede kolom is het inhoudelijke punt samengevat weergegeven. In de derde kolom is de beantwoording van het inhoudelijke punt opgenomen. In de vierde kolom is per inhoudelijk punt aangegeven of dit leidt tot een wijziging in het inpassingsplan en/of een of meer van de ontwerpbesluiten.

### 1.2 Advies Commissie m.e.r.

Het MER is gelijktijdig met het ontwerp-inpassingsplan ter inzage gelegd. Een ieder heeft ook daarop zienswijzen kunnen indienen. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) is gelijktijdig om een toetsingsadvies gevraagd over het MER. De Commissie m.e.r. heeft op 3 augustus 2021 advies uitgebracht.<sup>1</sup> In hoofdstuk 3 van deze Nota van Antwoord Zienswijzen Net op zee Hollandse Kust (west Beta) wordt ingegaan op dit advies.

---

<sup>1</sup> <https://www.commissiemer.nl/adviezen/3388>

### **1.3 Ambtshalve wijzigingen**

In hoofdstuk 4 van deze Nota van Antwoord Zienswijzen Net op zee Hollandse Kust (west Beta) zijn de ambtshalve wijzigingen opgenomen die hebben plaatsgevonden ten opzichte van het ontwerp-inpassingsplan, de ontwerp-uitvoeringsbesluiten en het MER met bijbehorende onderliggende stukken.

## 2. Zienswijzen

Nr	Zienswijze	Antwoord	Doorwerking besluiten
<b>Zienswijze 202100174</b>			
a.	<p>Indiener constateert dat het geplande kabeltracé bij het Heemskerkse strand aan land komt ter hoogte van zijn strandhuis en maakt zich zorgen over de gezondheid in verband met straling en toenemende veldsterkte door de ondergrondse kabels. Ondanks dat er geen regelgeving is voor ondergrondse kabels, pleit indiener voor een nulmeting van de huidige veldsterkte.</p>	<p>Het kabeltracé waaraan indiener refereert, is geen onderdeel van het onderhavige project, maar van het project Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). De kabels van dat project komen aan land in de gemeente Heemskerk. De procedure van dit project is reeds doorlopen. Het project heeft definitieve vergunningen en de realisatie is gestart.</p> <p>Voor het onderhavige project Hollandse Kust (west Beta) geldt dat op het deel waar het kabeltracé aan land komt (gemeente Velsen), in de huidige situatie geen strandhuisjes staan. Wel zit er in het vigerende bestemmingsplan Zeezicht een wijzigingsbevoegdheid die strandhuisjes in de toekomst mogelijk maakt.</p> <p>In 2005 is door de toenmalige Staatssecretaris van VROM een beleidsadvies met betrekking tot bovengrondse hoogspanningslijnen uitgebracht aan gemeenten en beheerders van het hoogspanningsnet (2005, ministerie van VROM SAS/2005183118). De kern van dit beleidsadvies - gebaseerd op het voorzorgprincipe - is dat nieuwe situaties waarbij kinderen langdurig worden blootgesteld aan magneetvelden van bovengrondse hoogspanningslijnen met een jaargemiddelde hoger dan 0,4 microtesla zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, vermeden moeten worden. Het gaat daarbij om woningen, scholen, crèches en kinderdagverblijven.</p>	Geen aanpassingen

		Ondanks dat dit beleidsadvies met betrekking tot magneetvelden alleen van toepassing is op bovengrondse hoogspanningslijnen, is voor het kabeltracé op land een magneetveldberekening uitgevoerd om de 0,4 microtesla magneetveldcontour inzichtelijk te maken. Hieruit blijkt dat de eventueel toekomstige strandhuisjes niet binnen de 0,4 microtesla magneetveldcontouren komen te liggen. Zie verder paragraaf 5.10 van de toelichting bij het inpassingsplan ( <a href="https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-hollandse-kust-west-beta/fase-1">https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-hollandse-kust-west-beta/fase-1</a> ).	
b.	Indiener geeft als overweging mee het aan land laten komen van de kabels na de strandhuisjes.	Zie de reactie onder a voor wat betreft het project Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Dat project is reeds in uitvoering. Het kabeltracé is na zorgvuldige analyse bepaald, waarbij in de afweging rekening gehouden is met de locatie van aanwezige strandhuisjes.	Geen aanpassingen
<b>Zienswijze 202100175</b>			
a.	Er moeten andere locaties op het strand onderzocht worden in een straal van 500 meter. Indiener adviseert om de locatie naar het noorden en het westen te verschuiven.	<p>Er zijn 4 aanlandlocaties voor het kabeltracés onderzocht, één ten noorden van Wijk aan Zee en drie ten zuiden van Wijk aan Zee. Er is uitgebreid onderzoek gedaan naar de ligging van het tracé, ook ter hoogte van het strand (zie paragraaf 4.4 van het Inpassingsplan).</p> <p>Ten noorden van Wijk aan Zee is de aanleg van het tracé niet mogelijk vanwege de zeer beperkte ruimte ter hoogte van de in- en/of uittredepunten van de boringen ter hoogte van de Meeuweweg (werkterrein 2) en tussen de sporen (werkterrein 3). Daarnaast is dit tracé niet wenselijk omdat hier al een project plaats vindt, wat extra hinder zou betekenen voor een groep belanghebbenden die al hinder ondervindt.</p> <p>Een meer noordelijke locatie ten zuiden van Wijk aan Zee is niet wenselijk, omdat hier al strandhuisjes staan en er boven-</p>	Geen aanpassingen

		<p>dien voldoende afstand tot de kabels van windpark Amalia aangehouden moet worden (vanwege mogelijke wederzijdse beïnvloeding). Een meer zuidelijke locatie is (technisch) niet mogelijk, onder andere omdat de boring vanaf/naar het strand te lang wordt (en daarmee technisch zeer complex danwel onhaalbaar is) en vanwege een nog aan te leggen buisleiding van Kistos (voorheen Tulip Oil).</p> <p>De locatie waarop de boring op het strand omhoog komt, is in het definitieve inpassingsplan zo westelijk mogelijk geplaatst. Nog westelijker is niet mogelijk omdat dit te dicht op de waterlijn is en dit onwenselijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden vanwege de invloeden van eb en vloed.</p>	
b	De invloed op horeca en recreatie is onderbelicht in de rapporten. De stelling dat het project lichte gevolgen zal hebben voor recreatie gaat niet op.	<p>De werkzaamheden op het strand kunnen tot tijdelijke hinder leiden voor strandrecreanten, zoals wandelaars, strandgangers of (kite)surfers. Gedurende de werkzaamheden tijdens de aanleg wordt een deel van het strand voor een bepaalde periode gebruikt voor de werkzaamheden en afgesloten voor recreatief gebruik. Doorgang (noord/zuid) op het strand blijft echter op elk moment mogelijk. Er ontstaat mogelijk hinder voor het strandtoerisme door geluid van de werkzaamheden. Ook kunnen strandgangers hinder ondervinden door het aanzicht op de werkzaamheden en omdat zij om het werkterrein heen naar zee moeten lopen. Het werkterrein ligt op het strand ter hoogte van het Kitesurfpad. Dit pad is een route richting het strand. Dit pad zal niet gebruikt worden voor de aan- en afvoer van transporten door de aannemer, maar op momenten kan er hinder zijn op dit pad. Dit wordt vooraf besproken en afgestemd met de betrokken partijen, zoals De HangOut Beachbar en de gemeente Velsen. De toegang tot het strand zal niet onmogelijk worden gemaakt.</p>	Geen aanpassingen

		<p>Wat betreft de mogelijke invloed op horeca, is het uitgangspunt dat hinder zoveel mogelijk wordt beperkt. Waar dat niet mogelijk is en er onverhoopt schade ontstaat waarvoor TenneT wettelijk of contractueel aansprakelijk is, zal TenneT deze schade vergoeden. In dat geval bespreekt TenneT met de ondernemers hoe dit proces er uit ziet en welke informatie hiervoor nodig is.</p> <p>De strandexploitanten langs de Reyndersweg en de Noordpier (horeca en strand/watersportactiviteiten) zitten in een klankbordgroep met TenneT. Met deze groep wordt afgestemd welke maatregelen mogelijk zijn om de hinder zo veel mogelijk te beperken. Deze maatregelen worden door de aannemer verder uitgewerkt in een werkplan, dat besproken wordt met de klankbordgroep en de gemeenten Velsen en Beverwijk en ook ter inzage komt.</p>	
<b>Zienswijze 202100176</b>			
a.	<p>De voorkeur gaat sterk uit naar het in het inpassingsplan opnemen van een alternatief waarbij de mofputten en het bijbehorende werkterrein wordt gelokaliseerd buiten de begrensde Natura 2000-gebieden en buiten het Natuur Netwerk Nederland. Voorgesteld wordt om de mofput in zuidelijke richting te verleggen, zodat deze net op het Tata Steel terrein komt te liggen, buiten Natura 2000 en NNN. Dit deel van het terrein is niet nodig voor de beoogde Hisarna fabriek, maar wordt (mogelijk) gebruikt voor de opslag van staalslakken (waarvoor momenteel een procedure loopt). Indien er heeft een afbeelding met de alternatieve mofputlocatie bijgevoegd en pleit voor het verder uitwerken van dit alternatief om schade aan het Natura 2000-gebied te voorkomen.</p>	<p>Het voorkeursalternatief ligt inderdaad deels in en onder het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. Het is niet mogelijk om het Natura 2000-gebied te ontzien door het kabeltracé op het terrein van Tata Steel te laten lopen. Reden daarvoor is dat het betreffende deel van het terrein is gereserveerd voor toekomstige herinrichting in het kader van de energietransitie en de herstructurering van het bedrijventerrein die hiervoor noodzakelijk is. De nadruk voor dit specifieke stuk grond ligt daarbij niet meer alleen op HIsarna, maar op ruimte die nodig is voor het realiseren van de totale energietransitie. Tata Steel heeft eind september 2021 bekend gemaakt om in haar verduurzamingsstrategie versneld te kiezen voor de waterstofroute op basis van zogenaamde Direct Reduction Iron ("DRI") installaties. Deze ontwikkeling en andere installaties en proces-eenheden (waaronder mogelijk HIsarna) blijven onverminderd een beroep doen op de betreffende ruimte.</p>	<p>Tekstuele verduidelijking in paragraaf 4.4.2 van de toelichting van het inpassingsplan</p>



		<p>Een alternatief op het noordwestelijke deel van het terrein zou een ruimtelijke beperking betekenen voor deze verduurzamingstrategie van Tata Steel. Een tracéalternatief met in- en/of uit-tredepunt op dit deel van het terrein zou namelijk grotendeels inwaarts op het terrein, parallel op enige afstand van de buisleidingenstrook moeten liggen die hier de grens van het terrein van Tata Steel volgt. Het is het niet mogelijk om met het tracé het terrein van Tata Steel via de kortste weg te verlaten. De scherpe bocht die dan nodig zou zijn, heeft vanwege de lokale bodemopbouw (duinzand) technisch een hoog afbreukrisico. Een boring door slappe zandgrond, zoals hier aanwezig, is maar met een beperkte boogstraal mogelijk. Daardoor zou de lengte van het tracé dat over het terrein van Tata Steel zou gaan lopen een groot deel van het terrein beslaan waar bedrijfseenheden zijn voorzien in het kader van de energietransitie (en waar tot die tijd de bouw van een kunstduin is gepland). Binnen een zone van in totaal 20 meter rond het hart van dit tracé (de zogenoemde zakelijk rechtstrook) zouden dientengevolge ruimtelijke beperkingen gaan gelden die de ontwikkelingen in het kader van de verduurzamingsstrategie van Tata Steel in de weg staan. TenneT staat maar zeer beperkt ontwikkelingen toe boven haar kabels, vanwege technische eisen van de kabels (zoals bijvoorbeeld warmteafdracht) en TenneT moet daarnaast de mogelijkheid houden om op elk moment bij de overgangsmoffen te kunnen voor beheer dan wel reparatie bij storing.</p> <p>TenneT heeft gezocht naar een boring naar alternatieve locaties voor het in- en uittredepunt buiten het Natura 2000-gebied. Een boring door slappe zandgrond, zoals hier het geval is, is echter maar met een beperkte boogstraal mogelijk. Ook is de lengte van een boring beperkt tot maximaal 1200 meter, vanwege vervoersbeperkingen. Een alternatief buiten het Natura 2000 gebied is daardoor niet mogelijk.</p>	
--	--	---	--

		De door Tata Steel geplande kunstduin is een tijdelijke invulling van de compensatieverplichting die Tata Steel heeft in het kader van het beheerplan "Staalblauwtje". Deze kunstduin wordt verwijderd zodra ruimte nodig is voor de ontwikkeling zoals hiervoor beschreven. Daarmee is de ruimte voor TenneT niet te gebruiken.	
b.	<p>Met betrekking tot het ontwerp besluit Wet natuurbescherming merkt indiener op dat door de graafwerkzaamheden ter plaatse van het tweede in- en uittredepunt belangrijke schade zal ontstaan aan het Natura 2000-gebied; de nu aanwezige flora en fauna zal voor langere tijd verdwijnen, de bodemopbouw en het bodemleven zal voor lange tijd ernstig verstoord raken en het zal lange tijd duren voordat de beschermde habitattypen weer zullen herstellen. Er zal dus sprake zijn van significant negatieve effecten op het Natura 2000-gebied en het betreft handelingen die in strijd zijn met de Europese habitatrichtlijn.</p> <p>Indiener verwijst hiervoor naar een bijgevoegd verslag over de aanwezige vegetatie in het betreffende gebied en een bijgevoegde publicatie over de herstelbaarheid van dit soort duingraslanden.</p>	<p>De kwaliteit van de habitattypen binnen de begrenzing van het werkterrein is beoordeeld als slecht tot matige kwaliteit en zijn deels ook niet aanwezig. Hierdoor draagt het oppervlak van het werkterrein (van circa 85 meter bij 40 meter) op dit moment slechts in beperkte mate bij aan het behoud en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de aangewezen habitattypen van het Noordhollands Duinreservaat. Ook op termijn zal de locatie, ook zonder de werkzaamheden, gezien de successie, verruiging en aanwezigheid van exoten, niet kwalitatief verbeteren of uitbreiden en daarmee bijgedragen aan de uitbreidingsdoelstellingen van oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen. Omdat de ingreep tijdelijk van aard is, in combinatie met het geringe oppervlak van de ontgraving en de slechte kwaliteit, is geen sprake van significant negatieve aantasting. Er is sprake van een tijdelijke aantasting, die op termijn zal herstellen.</p> <p>Indiener heeft bij zijn zienswijze een verslag ingediend met een abundantie-schatting van plantensoorten op het werkterrein in het beeldenpark. De bevindingen in dit verslag komen niet overeen met de bevindingen van de habitatbeoordeling (8 oktober 2021, Bijlage 4 bij Addendum MER) die voor de Passende Beoordeling is uitgevoerd. De hoeveelheden zeldzame soorten in het verslag zijn aanzienlijk hoger dan waargenomen tijdens het veldonderzoek in het kader van de Passende Beoordeling. Omdat gesproken wordt over een oppervlakte van circa 4.000</p>	Geen aanpassingen

		<p>m2, lijkt het er op dat niet alleen het werkterrein bekeken is, maar ook de randen net buiten het werkterrein. Het daadwerkelijke werkterrein beslaat namelijk 3.600 m2. Net buiten het werkterrein liggen floristisch rijke hellingen met aanzienlijke hoeveelheden zeldzame flora, zoals hondskruid en oorsilene. Deze hellingen zijn expliciet buiten het werkterrein gelaten en de hier voorkomende soorten worden dus niet aangetast door de werkzaamheden. Mocht het echter zo zijn dat toch een beperkt aantal van deze typische soorten binnen de grenzen van het werkterrein voorkomen, dan blijft de conclusie dat de aantasting niet leidt tot een significant negatief effect . Er is sprake van een tijdelijke aantasting, op een gering oppervlak, die op termijn zal herstellen.</p> <p>TenneT neemt desondanks maatregelen om nadelige (tijdelijke) natuureffecten zoveel mogelijk te beperken. Deze worden afgestemd met PWN en Stichting Duinbehoud. Het is in dit stadium nog niet duidelijk wat de precieze inrichting van het werkterrein gaat zijn binnen de vergunde grenzen. De aannemer wordt uitgedaagd het werkterrein zo in te richten, dat zo min mogelijk (tijdelijke) effecten zijn op de natuur. Maatregelen die in ieder geval worden genomen zijn het frezen van de vegetatie en het tijdelijk opslaan van de zadenrijke bovenlaag, het minimaliseren van het gebruik van de meest kwetsbare delen van het natuurterrein, zoveel mogelijk gebruik maken van de aanwezige verharde oppervlakten en het werken met en gesloten grondbalans binnen het werkterrein. Ook over herstel worden afspraken gemaakt, zoals het terugbrengen van het duinreliëf en de wijze waarop het zadenmengsel wordt terug gebracht. Zo worden maatregelen genomen op locatie om na afronding van de werkzaamheden de uitgangspunten zo gunstig mogelijk te maken voor de habitattypen en mogelijk zelfs te verbeteren ten opzichte van de huidige situatie.</p>	
--	--	--	--

		<p>De verwachting is, dat na afronding van de werkzaamheden zal -ook zonder de extra maatregelen- voor een groot deel van het oppervlak weer op termijn sprake zal zijn van de habitattypen die begrensd zijn (met name de habitattypen Witte duinen en Grijs duinen), zeker naar minimaal gelijkwaardige waarden zoals nu. De exacte ontwikkeltijd is lastig te definiëren, echter er is ook geen tijdspad voor het behalen van het doelbereik genoemd. De conclusie is dat het habitatype niet onherstelbaar wordt aangetast en het project het uiteindelijk behalen van het kwaliteitsverbeteringsdoel van de habitattypen niet in de weg staat. De uitvoering is in overeenstemming met de Wet natuurbescherming en het (ontwerp) besluit Wet natuurbescherming voldoet aan de wettelijke eisen.</p> <p>Ondanks dat er geen wettelijke verplichting is voor de investering in natuurherstel, wordt aanvullend door TenneT geïnvesteerd in natuurherstel in een stuk duin in de omgeving, Hiervoor wordt een overeenkomst opgesteld met PWN en Stichting Duinbehoud.</p>	
c.	<p>Er is geen sprake van een achteruitgang van duindoornstruweel ten gunste van witte duinen of grijze duinen, want slechts een zeer beperkt deel van de betreffende locatie valt onder het habitatype H2160 Duindoornstruweel. De (kunstmatige) aanleg van grote stuifkuilen is in strijd met het gevoerde natuurbeheer van de verantwoordelijk beheerder, wat gericht is op het in stand houden van het aanwezige grijs duin door toepassing van een extensief begrazingsbeheer (er wordt hierbij verwezen naar een bijlage bij de zienswijze). Het ministerie van LNV gaat met het afgeven van deze</p>	<p>Weliswaar heeft de beheerder een verplichting voor de instandhouding, maar LNV is als systeembeheerder verantwoordelijk voor de uitvoering van het Natura 2000-beleid, los van de vergunningverlening. Bij het afgeven van de Wnb-vergunning moet voldaan worden aan de instandhoudingsdoelen, waar ook op getoetst is bij de verlening. Bij deze toetsing wordt altijd rekening gehouden met het beheerplan voor het gebied en hierover heeft afstemming plaatsgevonden met de beheerder(s).</p>	<p>Geen aanpassingen</p>

	vergunning (ten onrechte) op de stoel zitten van de verantwoordelijk terreinbeheerder.		
d.	Op grond van bovenstaande maakt indiener bezwaar tegen het ontwerpbesluit Wnb voor wat betreft de graafwerkzaamheden in het Natura 2000-gebied in de Zee van Staal dan wel tegen het niet compenseren van de schade aan het betreffende Natura 2000-gebied.	<p>De tijdelijke aantasting door de graafwerkzaamheden in beeldenpark "Een Zee van Staal" zal op termijn herstellen. Er is geen sprake van een significant negatief effect en derhalve is er ook geen compensatieplicht. De tijdelijke aantasting is dan ook niet beperkend voor het behalen van de instandhoudingsdoelen die zijn gesteld in het Noordhollands Duinreservaat. Daarmee is de uitvoering van het project in overeenstemming met de bepalingen uit de Wet natuurbescherming.</p> <p>Ondanks dat er geen wettelijke verplichting is voor de investering in natuurherstel, wordt aanvullend door TenneT geïnvesteerd in natuurherstel en -ontwikkeling in de duinen in de directe omgeving. Hiervoor wordt een overeenkomst opgesteld met PWN. Stichting Duinbehoud wordt daarbij ook betrokken. Verder wordt verwezen naar de reacties onder a t/m c.</p>	Geen aanpassingen
<b>Zienswijze 202100335</b>			
a.	Indiener stelt voor een alternatieve locatie te onderzoeken welke 500 meter ten noorden van de noord pier IJmuiden en 1.000 meter ten zuiden van de geprognoseerde locatie gelegen is.	<p>TenneT heeft onderzocht of het tracé noordelijker (buiten de bestemming "specifieke vorm van recreatie – activiteiten-strand") of helemaal ten zuiden van het bestemde strandpaviljoen uit het bestemmingsplan Zeezicht kan komen te liggen. Het tracé is zover als mogelijk naar het noorden opgeschoven. Nog verder noordelijker opschuiven is niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van de kabels van Windpark Amalia. Het tracé ligt nu precies op de rand van wat acceptabel is wat betreft afstand en plek van kruisen van de Amalia-kabels.</p> <p>Ook verder naar het zuiden verplaatsen is technisch geen optie. De twee hoofdredenen hiervoor zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Het kabeltracé moet om het Tata Steel-terrein heen buigen en rekening houden met de ligging van kabels en leidingen, de windmolens Ferrum etc. De bochten die het tracé hier-</li> </ol>	Geen aanpassingen

		<p>mee zou krijgen, zijn technisch zeer risicovol (de grondcondities maken dat er een grote kans is dat de boring mislukt) en daardoor mogelijk niet uitvoerbaar. Met een verplaatsing van 1.000 meter naar het zuiden zou het tracé dermate lang worden dat er een extra werkterrein met in- en uittredepunten voor de boringen nodig zou zijn om bij het eindpunt te komen (het nieuwe transformatorstation in Wijk aan Zee). Ook moet er op land rekening gehouden worden met andere kabels en leidingen, bijvoorbeeld een geplande (reeds vergunde) gasleiding van Tulip Oil (nu Kistos).</p> <p>2. Op zee zou dit tot knelpunten leiden, o.a. een groot aantal kruisingen met andere kabels en leidingen en de nabijheid van de IJgeul, met veel hinder en mogelijk veiligheidsrisico voor de scheepvaart tijdens de aanlegfase en risico voor schade aan de kabel door noodankeren tijdens de gebruiksfase.</p>	
b.	<p>Geluid en werkoverlast van de aanleg met vele vrachtwagens en ander materieel zal veel hinder op strandactiviteiten en horeca met zich meebrengen en moeten nader onderzocht worden.</p>	<p>TenneT neemt maatregelen om de hinder zoveel als mogelijk te beperken. De Reyndersweg wordt bijvoorbeeld zoveel als mogelijk ontzien, door gebruik te maken van aan- en afvoer van transporten over het terrein van Tata Steel.</p> <p>Het volledig voorkomen van hinder is niet mogelijk. Met de strandexploitanten langs de Reyndersweg en op de Noordpier is een klankbordgroep opgericht. Hierin worden de werkzaamheden besproken en wordt samen nagedacht welke maatregelen zinvol en mogelijk zijn. Zodra er een aannemer gecontracteerd is, zal deze aansluiten bij de klankbordgroep.</p> <p>Indien door de werkzaamheden van TenneT onverhoopt schade ontstaat waarvoor TenneT wettelijk of contractueel aansprakelijk is, zal TenneT deze schade vergoeden. In dat geval bespreekt TenneT met de exploitanten hoe dit proces er uit ziet</p>	<p>Geen aanpassingen</p>

		en welke informatie hiervoor nodig is. Verder wordt verwezen naar paragraaf 5.12 van het inpassingsplan.	
c.	De gemeente Velsen heeft in 2018-2020 bezwaren aangegeven inzake milieu en luchtkwaliteit voor de bouw van een paviljoen en strandhuisjes. Bij het onderhavige project zullen deze bezwaren veel hoger zijn. Indiener verwijst hiervoor naar een bijlage met een Verkennende Natuurtoets Strandhuisjes en paviljoen Velsen Noord.	<p>Voor het onderwerp luchtkwaliteit is door Arcadis een aanvullend inventariserend onderzoek opgesteld. Daaruit blijkt dat de achtergrondconcentraties van de maatgevende stoffen (stikstofdioxide en fijn stof) ruim onder de grenswaarden uit de Wet milieubeheer voor luchtkwaliteitseisen liggen. De grootste luchtmissies worden veroorzaakt door werkschepen en treden op boven zee, ver weg van de gevoelige bestemmingen (waaronder woningen) en strandhuisjes.</p> <p>De hoogste luchtmissies op het land treden op tijdens de realisatie van de uitbreiding van het transformatorstation en in mindere mate door de aanleg van de kabel op het land. Ter vergelijking: de verwachte maximale NOx emissie langs het 2,7 km lange kabeltracé is 0,27 ton/jaar. Voor het transformatorstation is dat 0,94 ton per jaar en op zee is dat 371,3 ton per jaar.</p> <p>Geconcludeerd wordt dat de concentratietoename ten gevolge van de aanlegwerkzaamheden naar verwachting ter plaatse van de woningen en strandhuisjes onder de grens van niet in betekende mate bijdragen (<math>\leq 1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>) ligt. Op basis van het inventariserende onderzoek is de conclusie dat het project voldoet aan de wettelijke voorwaarden en aanvaardbaar is in het kader van een goede ruimtelijke ordening.</p> <p>Het is ons niet bekend wat de bezwaren van de gemeente Velsen waren en op welke grond de plannen van indiener zijn afgewezen. Het bevoegde gezag voor milieu en luchtkwaliteit voor het project Hollandse Kust (west Beta) zijn de ministers van EZK en BZK. Het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten voldoen aan de wettelijke eisen, ook ten aanzien van luchtkwaliteit. Voor wat betreft mogelijke bezwaren met betrekking tot</p>	Geen aanpassingen

		milieu in algemene zin, wordt verwezen naar hoofdstuk 5 van het inpassingsplan, alsmede de bijbehorende onderzoeken die als bijlage bij het inpassingsplan opgenomen zijn.	
d.	Door de bouwactiviteiten zullen strand- en horeca-activiteiten ter hoogte van de Reijndersweg 101 te Velsen ernstig worden beperkt en zal de voorgenomen bouw van een strandpaviljoen en strandhuisjes in dit gebied zeker enkele jaren worden vertraagd. Indiener verwijst hiervoor naar een bijlage met een brief ten aanzien de verlening van de watervergunning.	<p>De beoogde route van het kabeltracé is zo gekozen, dat de plannen voor een nieuw strandpaviljoen en strandhuisjes niet onmogelijk maakt. Hierover heeft afstemming met de gemeente Velsen plaatsgevonden. Er is rekening gehouden met de meegestuurde watervergunning en het vigerende bestemmingsplan Zeezicht. De verdere uitwerking en toestemming voor de plannen van een strandpaviljoen en strandhuisjes ligt bij de gemeente Velsen, het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en RWS, niet bij de staatssecretaris respectievelijk minister van EZK en BZK of TenneT.</p> <p>Voor het project Hollandse Kust (west Beta) komen twee kabels aan land. De noordelijkste kabel loopt net buiten het bestemde vlak "specifieke vorm van recreatie - activiteiten-strand", de zuidelijkste kabel loopt aan de rand van dit vlak. Op dit gedeelte zal een beperking gelden dat er niet gefundeerd mag worden. In de planregels van het inpassingsplan is het mogelijk gemaakt om wel heiwerkzaamheden uit te kunnen voeren en voorwerpen in te drijven. Tot een diepte van 1 meter onder maaiveld (maximaal 2 meter +NAP) zijn strandactiviteiten, omkleedhokjes en andere voorzieningen passend bij de bestemming "specifieke vorm van recreatie - activiteitenstrand" hier ook nog steeds mogelijk.</p> <p>Op het tracé van de kabel sluit TenneT een Zakelijk Recht Overeenkomst (ZRO) af. Dit betekent dat boven de kabel bepaalde beperkingen gelden voor ontwikkelingen. Het ruimtebeslag van deze ZRO binnen de aanduiding "activiteitenstrand" is ongeveer 350 m<sup>2</sup>. Dit is minder dan 10% van het gehele gebied voor het strandpaviljoen en het activiteitenstrand.</p>	Geen aanpassingen



		<p>Er is voldoende ruimte om beide ontwikkelingen naast elkaar te laten plaatsvinden, indien voor het paviljoen kleine schroefpallen gebruikt worden.</p> <p>Wat betreft de verwachte hinder: met de ondernemers op de Noordpier en langs de Reynders-weg (horeca en recreatieactiviteiten) is een klankbordgroep opgericht. De belangen van deze partijen en het belang van bereikbaarheid en het minimaliseren van hinder zijn in beeld. Tijdens de uitwerking van de werkplannen door de aannemer wordt hier zoveel als mogelijk rekening mee gehouden. Waar dat niet mogelijk is, wordt dit met de belanghebbenden besproken.</p>	
<b>Zienswijze 202100360</b>			
a.	<p>Indiener stelt voor om in het gehele tracé twee extra mantelbuizen te trekken / boren, om een herhaling van de werkzaamheden en bijbehorende overlast in de toekomst te voorkomen als er meer windparken op zee komen. Op die manier wordt een herhaling van zetten voorkomen en is er minder overlast.</p>	<p>De capaciteit van het hoogspanningsstation in Beverwijk is vol. Het is daarom zeer onwaarschijnlijk dat er direct ten zuiden van Wijk aan Zee nog een kabeltracé van een volgend windpark aan land komt, die hetzelfde tracé zal gaan volgen en als eindpunt hoogspanningsstation Beverwijk heeft. Daarnaast is er op het 380 kV tracé tussen het transformatorstation aan de Zeestraat en het hoogspanningsstation Beverwijk geen fysieke ruimte om een extra kabelverbinding aan te leggen. Daarom is het niet zinvol om op dit moment extra mantelbuizen op het 220 kV tracé naar het transformatorstation aan de Zeestraat te realiseren.</p>	Geen aanpassingen
<b>Zienswijze 202100436</b>			
a.	<p>Indiener geeft aan blij te zijn met het actief minimaliseren van hinder en overlast voor de bewoners, waaronder het nemen van extra geluidsmaatregelen. Bij toename van geluid als gevolg van het transformatorstation zal indiener TenneT hierop aanspreken. Daarnaast wordt het belang</p>	<p>TenneT neemt de volgende geluidsmaatregelen: de transformatoren krijgen vier wanden en een dak, de compensatiespoelen krijgen vier wanden, en de wanden rond de transformatoren en compensatiespoelen worden aan de binnenzijde bekleed met geluidsabsorberend materiaal. Deze maatregelen zorgen ook dat het laagfrequent geluid minder wordt.</p>	Geen aanpassingen

	<p>benadrukt dat als aanvullende maatregelen mogelijk zijn, deze dan ook daadwerkelijk door TenneT genomen worden.</p>	<p>Het bevoegde gezag (Omgevingsdienst) toetst straks of TenneT voldoet aan de geluideisen in de melding activiteitenbesluit met maatwerkvoorschriften. Hiervoor wordt op verschillende meetpunten gemeten. Wanneer TenneT niet voldoet aan de geluid-eisen in de maatwerkvoorschriften kan het bevoegde gezag hiertegen handhavend optreden.</p> <p>Om meer inzicht te krijgen in eventuele hoorbaarheid van het transformatorstation, voert TenneT daarnaast extra metingen uit bij de woningen die het dichtst bij het transformatorstation liggen. Vóór inbedrijfname van het transformatorstation wordt een nulmeting uitgevoerd (bestaande uit vier meetperioden van elk vier tot zes weken). De resultaten hiervan worden na elke meting met bewoners besproken in de Themagroep Geluid. Het rapport wordt gepubliceerd. Na inbedrijfname wordt deze meting op verschillende momenten herhaald (zes keer). Zo is de situatie voor en na ingebruikname van het transformatorstation goed te vergelijken en krijgen we met elkaar inzicht of het geluid bij de woningen door het nieuwe transformatorstation is toegenomen. De focus in de analyse ligt op laagfrequent geluid, want uit gesprekken met de omgeving is gebleken dat daar de meeste zorgen over zijn.</p> <p>Als er na inbedrijfname sprake is van een toename van geluid als gevolg van het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) die tot hinder leidt bij de bewoners, dan treedt TenneT in overleg met de bewoners. Als TenneT voldoet aan de maatwerkvoorschriften en bewoners hebben toch meer geluidoverlast dan voorheen, dan geven de metingen bij de woningen inzicht in de toename van het geluid dat daadwerkelijk aan het transformatorstation is toe te schrijven. Op basis van de meetresultaten en de gesprekken met bewoners bekijkt TenneT wat</p>	
--	--	---	--

		de oorzaak is en welke maatregelen mogelijk zijn om de toegenomen hinder omlaag te brengen. Dit wordt met de bewoners besproken. Op het moment dat er sprake is van klachten, zal de gemeente ook nauw betrokken worden. Bij geconstateerde geluidstoename als gevolg van het transformatorstation die tot hinder leidt bij bewoners zullen de mogelijke maatregelen daadwerkelijk en binnen de grenzen van de redelijkheid worden genomen. Het besluit en de argumenten over de te nemen extra maatregelen zal TenneT duidelijk communiceren met de betrokkenen.	
<b>Zienswijze 202100437</b>			
a.	T.a.v. het inpassingsplan: Indiener verwijst naar een aantal passages met betrekking tot laagfrequent geluid. Men blijft hier verontrust over, mede gezien eerdere ervaringen. Toename van geluidsoverlast, met name ook laagfrequent geluid, is onaanvaardbaar. Indiener verwijst hiervoor naar de geluidsruijme van Tulip Oil die uitgeruild is om HKn en HKwA in te passen en de toegezegde extra maatregelen in het kader van dat project. Deze extra maatregelen mogen niet ingezet worden om de tweede fase (HKwB) mogelijk te maken. Het effect van de extra maatregelen zal geheel ten goede moeten komen aan de omgeving conform hetgeen is toegezegd.	<p>Nederland kent geen wettelijke eisen voor de beoordeling van laagfrequent geluid (LFG), maar er zijn wel richtlijnen zoals de NSG Richtlijn Laagfrequent geluid en de zogenaamde Vercammencurve. Met de NSG-curve wordt vooral de potentiële hoorbaarheid van laagfrequent geluid getoetst. Als een laagfrequent geluid potentieel hoorbaar is, betekent dit echter niet automatisch dat dit hinderlijk is. Daarnaast wordt bij de beoordeling van geluid altijd een bepaalde mate van hinder aanvaardbaar geacht. Met de Vercammencurve wordt beoordeeld of de eventuele hinder vanwege LFG van een aanvaardbaar niveau is.</p> <p>In het onderzoek naar laagfrequent geluid in het kader van het MER fase 2 (bijlage 9 bij het inpassingsplan) is zowel aan de hand van de Vercammencurve als aan de hand van de NSG-richtlijn het LFG geluid in beeld gebracht. De berekeningen laten zien dat het totaal aan LFG afkomstig van het totale transformatorstation HKN/HKwA en HKwB tot een overschrijding van de NSG-richtlijn leidt ter plaatse van de woningen in Beverwijk en Wijk aan Zee, maar dat bij deze woningen wordt voldaan aan de Vercammencurve. Dit verschil illustreert goed dat de NSG-richtlijn uitgaat van 'hoorbaarheid' en de Vercammencurve van 'hinderbeleving'. Gelet op de mate van onderschrijding van</p>	Geen aanpassingen

		<p>de Vercammencurve wordt de laagfrequente geluidbelasting zonder meer aanvaardbaar geacht.</p> <p>De uitbreiding van het transformatorstation met HKwB past binnen de in de geluidzone beschikbare geluidsruimte. De omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied heeft als beheerder van de geluidzone van het industrieterrein IJmond geen beleid om de bestaande geluidruimte in te perken.</p>	
b.	De omschrijving van de (laagfrequent) geluidsemissie ('zorg', 'tegemoet komen' en 'oplossing voor zorgen') is zwak; als men zeker was geweest van het ontwerp zouden er geen aanpassingen verricht zijn.	De door indiener aangehaalde passage was gericht op het wegnemen van de zorgen van de omgeving en had geen betrekking op zorgen van TenneT over het ontwerp van het transformatorstation. TenneT is er op basis van geluidsonderzoeken zeker van dat het ontwerp past binnen de geldende wettelijke normen. Het inpassingsplan is in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening.	Geen aanpassingen
c.	Het hebben van extra meetpunten en het oprichten van een themagroep zijn geen wijzigingen die een geluidbeperkend effect hebben.	Hoewel deze maatregelen geen direct geluidbeperkend effect hebben, helpen ze wel om de geluidsbelasting te monitoren en indien nodig tijdig in te grijpen. Het doel van de Themagroep Geluid is om de zorgen van bewoners over mogelijke geluidshinder te bespreken en waar mogelijk deze zorgen weg te nemen.	Geen aanpassingen
d.	Indiener vraagt om de toezeggingen die zijn gedaan aan de vooroverlegpartners op te nemen in de teksten en tekeningen van de plannen, vergunningen, etc. zodat dit alles eenduidig is vastgelegd en eenvoudig op de juiste plaats is terug te vinden.	De toezeggingen aan de vooroverlegpartners zijn weergegeven in de nota vooroverleg welke als bijlage 14 bij het inpassingsplan is gevoegd. Waar nodig zijn deze in het inpassingsplan en/of de uitvoeringsbesluiten verwerkt. Dit is terug te vinden in de laatste kolom van de voornoemde nota.	Geen aanpassingen
e.	Indiener wil dat alle afspraken, toezeggingen, etc. zoals in de Themagroep geluid gemaakt en/of gedaan, onlosmakelijk worden opgenomen in de plannen, vergunningen, etc.	Voor zover mogelijk en relevant voor deze stukken zijn deze opgenomen in het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten.	Geen aanpassingen
f.	Indiener verwijst naar een passage met betrekking tot geluidsmetingen in het geval dat voldaan wordt	Als er als gevolg van inbedrijfname van het transformatorstation sprake is van een toename van geluid die tot hinder leidt	Geen aanpassingen

	<p>aan de vergunningseisen maar er toch geluids-overlast ondervonden wordt door bewoners. Dan geven deze metingen inzicht in de toename van het geluid dat daadwerkelijk aan het transformatorstation is toe te schrijven en of extra maatregelen genomen moeten worden. Indiener geeft aan dat hiermee niet vastgelegd wordt dat er maatregelen genomen worden om de overlast op te heffen in een dergelijk geval.</p>	<p>bij bewoners en dit is aan het transformatorstation toe te schrijven, dan treedt TenneT in overleg met de bewoners. Op basis van de meetresultaten en de gesprekken met bewoners bekijkt TenneT wat de oorzaak is van de nieuwe of extra overlast en welke maatregelen door TenneT genomen kunnen worden om de toegenomen hinder omlaag te brengen. Bij geconstateerde geluidstoename als gevolg van het transformatorstation die tot hinder leidt bij bewoners zullen de mogelijke maatregelen daadwerkelijk en binnen de grenzen van de redelijkheid worden genomen. Dit wordt met de bewoners en de gemeente besproken. Wanneer TenneT niet voldoet aan de maatwerkvoorschriften kan het bevoegd gezag hiertegen handhavend optreden.</p>	
g.	<p>Indiener verwijst naar eerdere in gang gezette bezwaren (eind juni / begin juli 2021) tegen, verkregen of nog te verkrijgen nieuwe inzichten met betrekking tot, en juridische uitspraken met betrekking tot de negatieve invloeden van laag-frequent geluid van windmolenparken: dit kan en moet ook toegepast worden op geluiden van het trafostation.</p>	<p>Voor het beoordelingskader van LFG wordt verwezen naar de beantwoording van onderdeel a van de zienswijze.</p> <p>Het optreden van laagfrequent geluid afkomstig van het transformatorstation is in beeld gebracht in bijlage 9 van het inpasingsplan. Er is bij HKwB dus al uitgegaan van het voorkomen van tonaal of laagfrequent geluid.</p> <p>Nederland kent geen wettelijke eisen voor de beoordeling van laagfrequent geluid, maar er zijn wel richtlijnen zoals de NSG Richtlijn Laagfrequent geluid en de zogenaamde Vercammen-curve. Met de NSG-curve wordt vooral de potentiële hoorbaarheid van laagfrequent geluid getoetst. Als een laagfrequent geluid potentieel hoorbaar is, betekent dit echter niet automatisch dat dit hinderlijk is. Daarnaast wordt bij de beoordeling van geluid altijd een bepaalde mate van hinder aanvaardbaar geacht. Met de Vercammen-curve wordt beoordeeld of de eventuele hinder vanwege laagfrequent geluid van een aanvaardbaar niveau is.</p> <p>De berekeningen laten zien dat het totaal aan laagfrequent geluid afkomstig van het transformatorstation van HKN/HKwA en</p>	<p>Geen aanpassingen</p>

		HKWB tot een overschrijding van de NSG-curve leidt, maar dat ruimschoots voldaan wordt aan de Vercammen curve. Metingen aan de apparatuur op het net op zee station in Borsele geven geen aanleiding om te veronderstellen dat de berekende waarden op de diverse meetpunten niet correct zijn.	
h.	Aangegeven wordt dat er veel aannames en verwachtingen worden gedaan. Dit is dus niet bewezen en kan anders uitpakken.	Voor het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten is uitvoerig onderzoek gedaan door een deskundig onderzoeksbureau. Hierbij zijn de voorgeschreven onderzoeksmethoden gehanteerd. Daarnaast wordt bij aannames uitgegaan van worst case scenario's, zodat de feitelijke situatie eerder lager uit zal vallen. Bovendien wordt er monitoring toegepast om de aannames te toetsen in de praktijk.	Geen aanpassingen
i.	De toeslag voor tonaal geluid zal toegepast moeten worden, tenzij bewezen is dat dit niet nodig is. De gedane veronderstellingen moeten dus kwantitatief geëxpliciteerd worden, meetmethoden moeten vastgelegd worden en de beschikbare maatregelen moeten aangegeven worden.	Het geluidniveau vanwege het transformatorstation bedraagt in de voor de beoordeling maatgevende nachtperiode ter plaatse van woningen ten hoogste 27 dB(A). Hiermee is het niveau minimaal 20 dB(A) lager dan het vanwege het industrieterrein toelaatbare niveau (47 dB(A)). Omdat het tonaal geluid aanzienlijk onder de gestelde norm blijft, is voldoende aangetoond dat er geen toeslag toegepast hoeft te worden voor tonaal geluid. In hoofdstuk 5 van het akoestisch onderzoek transformatorstation TenneT te Wijk aan Zee (bijlage 9) worden de gehanteerde meetmethoden beschreven.	Geen aanpassingen
j.	T.a.v. de omgevingsvergunning HKWB: omdat de werkelijkheid af kan wijken van het gehanteerde model stelt indiener dat in de vergunning metingen moeten worden verplicht gesteld om te voorkomen dat de feitelijke geluidsoverlast in al zijn vormen (frequentie, seizoen, windrichting, weersomstandigheden, e.d.) hoger is dan hetgeen berekend is. Ook moeten eisen opgenomen worden dat er maatregelen genomen worden, indien erkende gezondheidsgrenzen (waaronder tonaal geluid) overschreden worden.	Op basis van berekeningen is het de verwachting dat het geluid van het transformatorstation o.a. door het volledig in pandig maken van de transformatoren (inclusief de voorziene uitbreiding) niet of nauwelijks te horen zal zijn en volledig opgaat in het bestaande omgevingsgeluid. Er zijn dus geen gezondheidseffecten te verwachten. De toetsing van het geluid veroorzaakt door het transformatorstation vindt plaats aan de in het maatwerkvoorschrift vastgelegde geluideisen. Bij de vaststelling van deze eisen is rekening gehouden met de binnen de geluidzone beschikbare geluidruimte. In de toetsing is rekening gehouden met dag-, avond- en nachtwaarden. De handhaving vindt plaats	Geen aanpassingen

		<p>door de Omgevingsdienst. De beoordeling van het geluid vindt plaats conform de voorgeschreven 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' van 1999.</p> <p>Als TenneT voldoet aan de geluidseisen in het maatwerkvoorschrift en bewoners hebben toch meer geluidsoverlast dan vooreen, dan geven de metingen bij de woningen inzicht in de toename van het geluid dat werkelijk vanaf het transformatorstation komt (zie voor een uitgebreide beschrijving van de metingen de reactie op zienswijze 202100436 onder a). TenneT treedt in overleg met de bewoners als er sprake is van een toename van geluid die tot hinder leidt bij bewoners. Op basis van de meetresultaten en de gesprekken met bewoners bekijkt TenneT welke maatregelen bij de mogelijk zijn om de toegenomen hinder omlaag te brengen en bespreekt dat met de bewoners. Bij geconstateerde geluidstoename als gevolg van het transformatorstation die tot hinder leidt bij bewoners zullen de mogelijke maatregelen daadwerkelijk en binnen de grenzen van de redelijkheid worden genomen. Het besluit en de argumenten over de te nemen extra maatregelen zal TenneT duidelijk communiceren met de betrokkenen. Wanneer TenneT niet voldoet aan de geluidseisen in het maatwerkvoorschrift kan het bevoegd gezag hiertegen handhavend optreden.</p> <p>Overigens is het aspect geluid geen onderdeel van de omgevingsvergunning, maar het besluit om maatwerkvoorschriften te stellen dat volgt op de melding die TenneT heeft ingediend op grond van het Activiteitenbesluit.</p>	
k.	T.a.v. de melding Activiteitenbesluit milieubeheer: er zijn aannames gedaan ten aanzien van geluidsniveaus en geluidsemissies (waaronder tonaal ge-	Voor de realisatie van activiteiten die geluid veroorzaken is het gebruikelijk om een berekening uit te voeren op basis van te verwachten geluidniveau van installaties. Daarbij dienen de richtlijnen en aanwijzingen uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999 aangehouden te worden. In het	Geen aanpassingen

	<p>luid). Dit biedt geen zekerheid. Daarom zijn metingen nodig en het stellen van voorwaarden gekoppeld aan de vergunning.</p>	<p>akoestisch rapport dat onderdeel uitmaakt van de melding is deze handleiding gevolgd.</p> <p>Eveneens een gebruikelijke gang van zaken is dat na realisatie door metingen aangetoond moet worden dat voldaan wordt aan de in het maatwerkvoorschrift geluid opgenomen geluidnormen. In het besluit melding Activiteitenbesluit, waarbij de maatwerkvoorschriften zijn vastgesteld, is dan ook de verplichting opgenomen om deze meting uit te voeren (zie paragraaf II, artikel M3). Een extra verplichting in de voorschriften is dat tussentijds al gemeten moet worden, namelijk wanneer Hollandse kust (noord), Hollandse kust (west Alpha) en Hollandse kust (west Beta) in gebruik worden genomen (artikel M4).</p>	
l.	<p>T.a.v. OB02-intrekkingsvergunning-opstellen-maatwerk-en-acceptatie-melding-HKWB: ten aanzien van tonaal geluid zijn aannames gedaan. Wat als deze aannames onjuist blijken te zijn?</p>	<p>Tonaal geluid is onderdeel van het totale geluid en daar wordt op gehandhaafd door de Omgevingsdienst. Voorts wordt verwezen naar de reactie onder h en i.</p>	<p>Geen aanpassingen</p>
m.	<p>T.a.v. OB02-intrekkingsvergunning-opstellen-maatwerk-en-acceptatie-melding-HKWB: aan de voorwaarden M.2 t/m M.5 dient volgens indiener te worden toegevoegd dat er gemeten moet worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bij/met alle windrichtingen (van inrichting naar object); en,</li> <li>• in minimaal twee tijdvakken: met en zonder blad aan de boom; en,</li> <li>• bij meerdere weercondities, zoals mist, regen, warm, koud, etc.</li> </ul>	<p>De beoordeling van het geluid vindt plaats conform de voorgescreven 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' van 1999. Deze gaat uit van gemiddelde weersomstandigheden.</p> <p>Om meer inzicht te krijgen in de eventuele hoorbaarheid van het transformatorstation bij specifieke weersomstandigheden, voert TenneT extra metingen uit bij de woningen die het dichtst bij het transformatorstation liggen. Vóór inbedrijfname wordt een nulmeting uitgevoerd (bestaande uit vier meetperioden van elk vier tot zes weken). Deze metingen omvatten meerdere weerscondities, meerdere windrichtingen en seizoenen met en zonder bladeren aan de bomen. De resultaten hiervan worden na elke meting met bewoners besproken in de Themagroep Geluid. Het rapport wordt gepubliceerd. Na inbedrijfname wordt deze meting op verschillende momenten herhaald (zes keer).</p>	<p>Geen aanpassingen</p>



		<p>Zo is de situatie voor en na ingebruikname van het transformatorstation goed te vergelijken en krijgen we met elkaar inzicht of het geluid bij de woningen door het nieuwe transformatorstation is toegenomen. De focus in de analyse ligt op laagfrequent geluid, want daar zijn de meeste vragen over.</p> <p>Als er na inbedrijfname sprake is van een toename van geluid die tot hinder leidt bij bewoners, dan treedt TenneT in overleg met de bewoners. Als TenneT voldoet aan de geluidseisen uit de maatwerkvoorschriften en bewoners hebben toch meer geluidsoverlast dan voorheen, dan geven de metingen bij de woningen inzicht in de toename van het geluid dat daadwerkelijk aan het transformatorstation is toe te schrijven (zie voor een uitgebreide beschrijving van de metingen de reactie op zienswijze 202100436 onder a). Op basis van de meetresultaten en de gesprekken met bewoners bekijkt TenneT wat de oorzaak is en welke maatregelen mogelijk zijn om de toegenomen hinder omlaag te brengen. Dit wordt met de bewoners besproken. Het besluit en de argumenten over de te nemen extra maatregelen zal TenneT duidelijk communiceren met de betrokkenen. Bij geconstateerde geluidstoename als gevolg van het transformatorstation die tot hinder leidt bij bewoners zullen de mogelijke maatregelen daadwerkelijk en binnen de grenzen van de redelijkheid worden genomen. Op het moment dat er sprake is van klachten, zal de gemeente ook nauw betrokken worden. Wanneer TenneT niet voldoet aan de geluidseisen in de melding kan het bevoegd gezag hiertegen handhavend optreden.</p>	
n.	OB02-intrekkingsvergunning-opstellen-maatwerk-en-acceptatie-melding-HKWB (p. 13 en 14/15): in de tabellen op deze bladzijden staat meermaals "Zeeweg". Moet dit niet "Zeestraat" zijn?	Hier wordt inderdaad Zeestraat bedoeld. Dit is aangepast in het definitieve besluit.	Ja, is aangepast in het definitieve besluit

o.	Algemeen: in de veelheid van documenten staat ergens dat "iets gebouwd moet worden minimaal -5 m NAP" of iets dergelijks. Waarschijnlijk gaat het over een mofput op het strand. De locatie kunnen we niet meer terugvinden. Wat wordt hier mee bedoeld? Moet het boven de -5 m NAP gebouwd worden, of moet het dieper dan -5 m NAP gebouwd worden?	De aanlanding van de kabels gaat via een moflocatie. Per zee-kabel wordt een mofput (van ongeveer 5 x 10 meter) aangelegd waarin de zee-kabel wordt gesplitst in drie landkabels. Dit betekent twee mofputten waarin de twee zee-kabels en 6 landkabels worden verbonden. De mofverbindingen worden onder de oppervlakte ingegraven en zijn niet te zien. Als uitgangspunt voor de effectbeoordeling in MER fase 1 deel B is aangehouden dat de kabelsystemen op het strand op minimaal -5 meter onder NAP dienen te liggen. Dat betekent dus dat zij op 5 meter onder NAP of dieper aangelegd worden.	Geen aanpassingen
p.	Algemeen: in de veelheid van documenten staan ergens kaarten waarop geluidsgevoelige objecten en andere objecten zijn weergegeven, en dit heeft te maken met het aspect geluid. TenneT en Arcadis konden in een overleg op 7 juli '21 niet aangeven waar deze tekeningen in de documenten staan; zij zullen e.e.a. nader onderzoeken en de wijkgroep later informeren. De kaarten zijn gedateerd; verschillende woningen staan er niet op en ook het stratenplan is niet verwerkt. Indiener wil graag dat dit aangepast wordt en dat inzicht gegeven wordt in de gevolgen van de aanpassingen.	De kaart met geluidgevoelige objecten en verblijfsobjecten staat onder andere in paragraaf 4.10.4 van MER fase 2. Dit kaartje is gemaakt begin 2021, o.b.v. de op dat moment meest recente data van het Kadaster (Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Als er op dit moment de meest recente data van het Kadaster wordt gebruikt (juli 2021), komt er hetzelfde beeld uit. Deze kaart laat alleen Wijk aan Zee zien, omdat het gaat over objecten die gelegen zijn binnen de 190 meter contour. In het digitale MER staan alle geluidgevoelige objecten en de beoordelingspunten opgenomen.	Geen aanpassingen
<b>Zienswijze 202100438</b>			
a.	Het trafostation en de bijbehorende bekabeling moeten niet in Wijk aan Zee en omgeving aangelegd worden. Er is zeer veel overlast door Tata Steel IJmuiden en overheden blijken niet in staat te zijn om effectief toezicht te houden. Er is aangifte gedaan door bijna 1100 omwonenden bij het Openbaar Ministerie als gevolg van overtredingen door Tata Steel. Indiener verwijst hiertoe naar verschillende data en nieuwsberichten ten aanzien van o.a. CO2- en stikstofuitstoot, (hoeveelheid	Het bevoegd gezag is zich er van bewust dat de regio zwaar belast is. De aanlanding van duurzame energie moet de situatie juist verbeteren. Het stelt de industrie in staat om te verduurzamen, wat de leefomgeving in de hele regio ten goede komt. Het bevoegd gezag voor de milieuvergunning van Tata Steel is de provincie Noord-Holland. Zij houden (via de Omgevingsdienst) toezicht op de naleving van de vergunningen door Tata Steel.	Geen aanpassingen

	lood in) grafietregens, luchtvervuiling en geluids-overlast.		
b.	De compensatie van de bomenkap (op het terrein van het in aanbouw zijnde transformatorstation) vindt grotendeels buiten Wijk aan Zee plaats.	<p>Het klopt dat er geen groen wordt bijgeplant in Wijk aan Zee. Op de plek van het transformatorstation stond ruim 9 hectare bos. Om dit te kunnen compenseren moest er voldaan worden aan strenge eisen van het bevoegd gezag voor 'boscompensatie'. Samen met onder andere de gemeenten is gekeken naar beschikbare locaties, maar helaas bleek boscompensatie niet mogelijk in het stedelijk gebied in de omgeving van het transformatorstation. Daarom is binnen de geldende kaders voor boscompensatie gezocht naar geschikte opties in de regio. Er is hiervoor aangesloten bij PWN bij een groter plan voor natuurontwikkeling in het binnenduinrandgebied tussen Wijk aan Zee en Castricum. Door hieraan bij te dragen kan TenneT bijna 16 hectare nieuw en openbaar groen teruggeven.</p> <p>Aanvullend wordt er binnen de gemeenten Beverwijk en Velsen iets extra's gedaan. In Beverwijk komt ongeveer 4 hectare nieuwe stadsnatuur en in Velsen wordt een halve tot een hele hectare nieuw groen aangelegd. TenneT financiert dit en de gemeenten werken hier zelf de ideeën voor uit. De plannen voor Beverwijk zijn inmiddels gepubliceerd. De plannen voor Velsen worden nader uitgewerkt.</p>	Geen aanpassingen
c.	Wijk aan Zee en omgeving staan wat betreft milieubelasting zeer zwaar onder druk. Er wordt geen rekening gehouden met de inwoners van Wijk aan Zee en indiener eist volledige vrijwaring van elke vorm van overlast. Het mega-transformatorstation moet in zijn geheel geluidsdicht gemaakt worden en het geluid moet geheel weggenomen worden en niet overstemd worden door bestaande geluids-overlast.	Het bevoegd gezag is zich bewust van de zorgen vanuit de omgeving. Het geluid dat een transformatorstation produceert, komt vooral van de transformatoren en de compensatiepoelen (die nodig zijn om de verbinding elektrisch stabiel te houden). Deze maken een geluid dat gekenmerkt wordt als een lage bromtoon. Uit de berekeningen blijkt dat TenneT met de maatregelen die reeds zijn voorzien, voldoet aan de wettelijke geluidnormen. Naar verwachting zal het geluid van het transformatorstation in Wijk aan Zee en Beverwijk West niet of nauwelijks hoorbaar zijn. Feit is evenwel dat Wijk aan Zee en Beverwijk te maken hebben met de aanwezigheid	Geen aanpassingen

		<p>van grootschalige industrie en nu in het kader van de energietransitie te maken krijgen met de realisatie van een nieuw groot project.</p> <p>TenneT neemt extra geluidsmaatregelen, bovenop dat wat vanuit de wet verplicht is. In het kader van het project net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) is reeds besloten om extra geluidmaatregelen te nemen. Daarbij wordt een aanzienlijke investering gedaan om het geluid van het transformatorstation verder te verlagen. Zo zal TenneT zorgdragen voor het inpandig maken van de transformatoren door deze volledig te omsluiten met vier wanden - die aan de binnenzijden worden bekleed met geluidsabsorberend materiaal - en voorzien van een dak. Verder zullen ook de compensatiespoelen worden omsloten door vier wanden met geluidsabsorberend materiaal. Daarmee worden de belangrijkste geluidsbronnen voorzien van extra geluid reducerende maatregelen.</p> <p>De bovenkant van de compensatiespoelen moet open blijven, omdat de compensatiespoelen luchtgekoeld zijn. Het plaatsen van een ander type spoel om het aanbrengen van een dak mogelijk te maken zorgt voor hoge kosten, terwijl de maximale extra geluidreductie ter plaatse van woningen drieduizendste dB(A) bedraagt. Dat is niet merkbaar en daarmee geen zinvolle investering.</p>	
d.	Cumulatieve belasting (Tata Steel, scheepvaart Noordzeekanaal, vliegverkeer en in de toekomst TenneT) wordt te veel op één plek geconcentreerd.	<p>Het bevoegd gezag is zich er van bewust dat de regio zwaar belast is. De aanlanding van duurzame energie moet de situatie juist verbeteren. Het stelt de industrie in staat om te verduurzamen, wat de leefomgeving in de hele regio ten goede komt.</p> <p>Bij een gezonde industrieterrein zoals hier het geval is, mag de cumulatieve geluidbelasting bij de gevoelige objecten in de</p>	Geen aanpassingen

		<p>zone vanwege alle inrichtingen op het gezoneerde terrein tezamen niet hoger zijn dan de vastgestelde maximaal toelaatbare geluidbelasting (MTG) c.q. de vastgestelde hogere grenswaarde. Door de zonebeheerder van het industrieterrein IJmond, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, is geconstateerd dat de geluidbelasting (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau [LAr,LT]) van het gehele transformatorstation (inclusief de in het inpassingsplan mogelijk gemaakte uitbreiding) inpasbaar is in de vigerende geluidzone en er sprake is van een toelaatbare geluidbelasting bij de woningen in de zone. Er wordt wel een maatwerkvoorschrift voor geluid vastgesteld omdat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op 50 meter van de erfgrans niet overal voldoet aan de standaard geluideisen van het Activiteitenbesluit. De in het maatwerkvoorschrift opgenomen geluidniveaus op 50 meter afstand van de erfgrans zijn afkomstig uit het opgestelde akoestisch onderzoek voor de melding activiteitenbesluit. Daarmee zorgt de opname van deze geluidniveaus niet tot een wijziging van de geluidniveaus bij de woningen.</p> <p>Zie verder ook de reactie onder c.</p>	
e.	<p>TenneT heeft de verplichting om een vervangende parkeerplaats aan de Meeuwenweg te realiseren. Sinds 6 april 2021 is de parkeerplaats in gebruik voor de werkzaamheden. TenneT houdt zich dus niet aan gemaakte afspraken en indiener is benieuwd naar sancties.</p>	<p>Door de werkzaamheden voor de aansluiting van de windparken op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) op het landelijke hoogspanningsnet is de parkeerplaats van PWN aan de Meeuweweg in april 2021 afgesloten en ingericht als werkterrein. Om de bestaande parkeerdruk in het gebied te ontlasten, heeft TenneT het werkterrein vanaf 20 juli 2021 tijdelijk opengesteld zodat hier ongeveer 45 voertuigen konden parkeren. Dit is een voorlopige oplossing totdat er een tijdelijk parkeerterrein van ongeveer 35 parkeerplaatsen aan de westzijde van de Meeuweweg gecreëerd kan worden. De benodigde vergunning hiervoor is in april 2021 aangevraagd en op 9 juni door de gemeente Wijk aan Zee verleend. Inmiddels is de vergunning onherroepelijk geworden. TenneT verwacht dit parkeerterrein</p>	<p>Geen aanpassingen</p>

		medio oktober 2021 aan te leggen en open te stellen. Als die voorziening gerealiseerd is, wordt het parkeerterrein van PWN weer in gebruik genomen als werkterrein.	
f.	Indiener geeft aan dat Wijk aan Zee niet meer belast moet worden dan in de huidige situatie en geeft aan dat de overheid niet aan haar zorgplicht voldoet. Indiener stelt vraagtekens bij effectieve controle en handhaving op TenneT door de overheid en vraagt zich af op welke wijze dat gebeurt.	Zie de reactie onder d. Het bevoegd gezag hecht groot belang aan de leefbaarheid en gezondheid in Nederland in zijn algemeenheid en in het kader van dit project voor de inwoners van Wijk aan Zee in het bijzonder. Een belangrijke stap in het verbeteren van deze leefomgeving is het Programma Gezonde Leefomgeving (zie par. 3.2 van het inpassingsplan) van de provincie Noord-Holland. De milieueffecten van het onderhavige project voldoen aan de gestelde wettelijke normen. Daarenboven spannen EZK en TenneT zich – los van maar wel in lijn met dit Programma - op verschillende manieren in om de impact op de leefomgeving te beperken, onder andere door het nemen van extra geluidsmaatregelen en het zo veel als mogelijk vermijden van werkverkeer. Handhaving van de wettelijke normen vindt o.a. plaats door de Omgevingsdienst.	Geen aanpassingen
g.	De lasten van de energietransitie zijn onevenredig verdeeld door het plannen van het grootste transformatorstation van Nederland tussen Wijk aan Zee en Beverwijk. Verwezen wordt naar art. 3:4 lid 2 Awb. De gevolgen leiden tot een onevenredige belasting.	In principe wordt er zo dicht mogelijk aangeland bij waar de elektriciteit verbruikt wordt. Zo zijn er in Nederland een aantal clusters waar veel elektriciteit verbruikt wordt waar windparken aanlanden: o.a. op de Maasvlakte, bij Borssele en in het Noordzeekanaalgebied. De keuze van de transformatorstationslocatie heeft plaatsgevonden op basis van een integrale afweging van milieuaspecten, kosten, (net)techniek en omgeving (draagvlak). Dit heeft geleid tot een afgewogen keuze in het kader van het net op zee Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha) voor de transformatorstationslocatie aan de Zeestraat. De omgeving heeft een belangrijke rol gespeeld in deze afweging. Er waren goede redenen voor deze locatiekeuze en er hebben zich geen wijzigingen in die redenen of nieuwe inzichten voorgedaan waardoor deze keuze voor het net op zee Hollandse Kust (west Beta) anders zou zijn. Het aansluiten bij het	Geen aanpassingen

		<p>transformatorstation voor net op zee Hollandse Kust (west Beta) levert juist synergievoordelen op doordat er 1,5 hectare minder benodigd is voor het transformatorstation.</p> <p>Een goede ruimtelijke ordening betekent niet dat er geen nadelige effecten kunnen zijn. Het is onvermijdelijk dat omwonenden enige effecten ondervinden van het project. Ondanks het feit dat deze effecten bij dit project binnen de wettelijke normen blijven, spannen EZK en TenneT zich in om de effecten verder te verminderen. Vanwege zorgen in de omgeving over mogelijke geluidsoverlast van het transformatorstation neemt TenneT extra geluidbeperkende maatregelen en wordt werkverkeer tijdens de aanlegperiode door Wijk aan Zee, Beverwijk en Velsen zo veel mogelijk vermeden. Voor zwaar werkverkeer wordt bijvoorbeeld zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van aanvoer over terrein van Tata Steel. Ook wordt het tracé van Hollandse Kust (west Beta) op zo groot mogelijke afstand van de woonkern van Wijk aan Zee aangelegd.</p>	
h.	Het geplande mega-transformatorstation heeft geen draagvlak in de omgeving Beverwijk en Wijk aan Zee gelet op de massale ondertekening van de petitie Ban de Brom ( <a href="https://bandebrom.petities.nl/">https://bandebrom.petities.nl/</a> ).	Zie de reactie onder g.	Geen aanpassingen
i.	Gesteld wordt dat de gekozen locatie voor het transformatorstation relatief weinig hinder oplevert voor de omgeving en bovendien de goedkoopste optie is voor TenneT. Indiener vindt het een schande dat de besparing die door de gekozen locatie van het megatransformatorstation ten koste gaat van de inwoners van Wijk aan Zee en verzoekt de besparingen te investeren in het volledig geluiddicht maken van het geplande transformatorstation.	Zie de reactie onder g. Uit de gemaakte afweging blijkt dat de keuze voor de locatie van het transformatorstation niet alleen is gemaakt omdat dit alternatief de laagste kosten kent, maar ook omdat het de minste milieueffecten heeft ten opzichte van alternatieve locaties. Er worden extra geluidsmaatregelen genomen in de vorm van het volledig inpandig maken van de transformatoren op het transformatorstation, de compensatiespoelen krijgen vier wanden en de wanden rond de transformatoren en compensatiespoelen worden aan de binnenzijde bekleed met geluidsabsorberend materiaal. Het plaatsen van een ander type	Geen aanpassingen

		spoel om het aanbrengen van een dak bij de compensatiespoelen mogelijk te maken zorgt voor hoge extra kosten, terwijl de maximale extra geluidreductie ter plaatse van woningen drieduizendste dB(A) bedraagt. Dat is niet merkbaar en daarmee geen zinvolle investering.	
j.	Indiener noemt de geluidsoverlast als serieus risico voor de gezondheid in zijn algemeen, zeker in cumulatie met de geluidsoverlast van Tata Steel en Schiphol.	Zie de reactie onder f.	Geen aanpassingen
k.	Het geplande mega-transformatorstation levert een aanzienlijke verhoging van terreurrisico van Wijk aan Zee en omstreken op. Indiener verwijst hiervoor naar een nieuwsbericht uit 2004 ten aanzien van een potentiële aanslag op het parlement, maar ook op de kerncentrale in Borssele. Het geplande mega-transformatorstation tussen Beverwijk en Wijk aan Zee wordt het grootste transformatorstation van Nederland en daarmee een potentieel (internationaal) doelwit van terroristen omdat het essentieel is in de elektriciteitsvoorziening van Nederland.	<p>Het transformatorstation wordt inderdaad groot, maar het is zeker niet essentieel in de elektriciteitsvoorziening van Nederland, zoals indiener beschrijft. Mocht het transformatorstation tijdelijk uit staan, bijvoorbeeld bij onderhoud, dan heeft dit niet direct gevolgen voor burgers en bedrijven. Op dat moment wordt er minder windenergie aan het landelijke hoogspanningsnet geleverd en wordt de elektriciteit voor bijvoorbeeld huishoudens tijdelijk uit andere energiebronnen geleverd.</p> <p>Het spreekt voor zich dat TenneT geen commentaar kan geven op de veiligheidsmaatregelen van het bedrijf. In algemene termen kan wel gezegd worden dat TenneT over robuuste monitorsystemen beschikt die zijn afgestemd op de beste ervaringen in de sector en worden beoordeeld door de overheid en regelgevende instanties. TenneT is doorlopend bezig zijn fysieke assets afdoende te beschermen. TenneT heeft continu intensief contact met de centrale overheid (ministeries EZK en Justitie en Veiligheid) en met de regionale overheden over eventuele veiligheidsrisico's. Op basis van zorgvuldige afwegingen treft TenneT passende zichtbare en onzichtbare beveiligingsmaatregelen om haar installaties te beschermen. TenneT werkt ook nauw samen met reguliere veiligheidshulpdiensten. De Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV) is er daar</p>	Geen aanpassingen



		één van. Hij heeft in januari 2020 het dreigingsbeeld afgeschaald naar niveau drie (vijf is maximum). Over wat dat betekent voor de risico's voor de infrastructuur van TenneT is voortdurend contact.	
i.	De transformatorstationslocatie moet beter ontsloten worden in geval van calamiteiten.	In geval van een calamiteit (bijvoorbeeld als de viaducten op de Zeestraat gestremd zijn) blijft het transformatorstation bereikbaar via de calamiteitenroutes over het terrein van Tata Steel. Er zijn diverse calamiteitenpoorten aanwezig om te borgen dat het transformatorstation altijd bereikbaar is (6 calamiteitenpoorten langs de Zeestraat, Reyndersweg, Bosweg en Noordersluisweg). Ook tijdens en na de bouw van het transformatorstation blijven deze beschikbaar.	Geen aanpassingen
m.	Indiener geeft aan dat het station in de afgelopen jaren steeds groter is geworden in de bouwplanning van TenneT.	De noodzaak om een groter transformatorstation te bouwen had te maken met de toekomstbestendigheid van het station; op deze manier kunnen meerdere windparken op zee op hetzelfde transformatorstation aangesloten worden.	Geen aanpassingen
n.	Daarnaast verwijst indiener naar een nieuwsbericht waarin aangegeven wordt door het bureau van Gerechtelijke Omgevingsdeskundigen dat werkt voor de Raad van State, dat de berekeningen ten aanzien van de inpassing in het geluidsonderzoekmodel niet kloppen.	In de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State ("Afdeling") van 13 mei 2020 (201904583/1/R1) over het project net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) is ingegaan op het door indiener aangehaalde deskundigenverslag van de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (StAB) en de daarin genoemde opmerking over de bodemfactor. Met inachtneming van de aanvullende stukken die over dit punt in deze beroepsprocedure zijn ingebracht is geconstateerd dat een meer gedetailleerde invulling van de bodemfactor leidt tot een zeer geringe toename van het geluid, die geen gevolgen heeft voor de inpassing van het transformatorstation in de geluidzone. De Afdeling is van oordeel dat het college van burgemeester en wethouders van Beverwijk en de ministers van EZK en BZK zich in redelijkheid op het standpunt hebben kunnen stellen dat de door de omgevingsdienst gebruikte methode in overeenstemming is met hoofdstuk 7 van de handleiding (de hybride methode II.10).	Geen aanpassingen

		<p>Ook is de Afdeling van oordeel dat de zonegrenswaarde en MTG-waarden op geen van de meetpunten wordt overschreden.</p> <p>In de onderhavige procedure is de in de melding Activiteitenbesluit aangevraagde (en door middel van een maatwerkvoorschrift toegestane) geluidruimte minder dan de geluidruimte waarover door de Afdeling in voornoemde uitspraak van 13 mei 2020 is geoordeeld dat de zonegrenswaarde en MTG-waarden op geen van de meetpunten wordt overschreden. Dit betekent dat ook de thans in de melding Activiteitenbesluit aangevraagde en door middel van een maatwerkvoorschrift toegestane geluidruimte de zonegrenswaarden en MTG-waarden respecteert. Dit is door de zonebeheerder bevestigd.</p>	
<b>Zienswijze 202100439</b>			
a.	De bouw van het transformatorstation zorgt voor een nog grotere belasting van Wijk aan Zee, vanwege het extra laagfrequent, tonaal en impulsge-luid (bromgeluid). Verwezen wordt naar een online petitie. Zowel de klachten als de bezorgdheid over blootstelling aan laagfrequent geluid nemen toe.	<p>Er is onderzoek gedaan naar laagfrequent geluid (LFG) als gevolg van de komst van het transformatorstation (zie bijlage 9 van het inpassingsplan voor het akoestisch onderzoek en de aanvullende memo over laagfrequent geluid). In het onderzoek naar laagfrequent geluid is zowel aan de hand van de Vercammencurve als aan de hand van de NSG-richtlijn het LFG geluid in beeld gebracht. De berekeningen laten zien dat het totaal aan LFG afkomstig van het transformatorstation van HKN/HKwA en HKwB tot een overschrijding van de NSG-richtlijn leidt ter plaats van de woningen in Beverwijk en Wijk aan Zee, maar dat bij deze woningen ruimschoots wordt voldaan aan de Vercammencurve. Dit verschil illustreert goed dat de NSG-richtlijn uitgaat van 'hoorbaarheid' en de Vercammencurve van 'hinderbeleving'. Gelet op de mate van onderschrijding van de Vercammencurve wordt de laagfrequente geluidbelasting zonder meer aanvaardbaar geacht.</p> <p>In de beroepsprocedure over het inpassingsplan en de omgevingsvergunning voor het transformatorstation voor het project</p>	Geen aanpassingen

		<p>net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) is de Afdeling ingegaan op LFG, tonaal geluid en impulsgeluid door schakelhandelingen. Uit de uitspraak volgt dat de Vercammencurve geschikt is om de aanvaardbaarheid van het LFG te beoordelen en dat aan de Vercammencurve wordt voldaan. Voor het tonaal geluid overweegt de Afdeling dat er geen sprake is van onaanvaardbare geluidhinder van het transformatorstation Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) en dat het niet noodzakelijk is om aanvullende geluidreducerende maatregelen te treffen. Van impulsgeluid door schakelhandelingen is volgens de Afdeling geen sprake.</p> <p>Voor het onderhavige project wordt het transformatorstation Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) uitgebreid. In dat verband zijn de geluideffecten van het gehele transformatorstation inclusief uitbreiding beoordeeld. Uit de onderzoeken blijkt dat de NSG-curve wordt overschreden, maar dat er ruimschoots aan de Vercammencurve wordt voldaan. Het wordt zeer onwaarschijnlijk geacht dat ter plaatse van woningen duidelijk hoorbaar tonaal geluid van het transformatorstation aanwezig zal zijn. Er is geen sprake van impulsachtig geluid.</p> <p>Overigens is het zo dat door de (extra) geluidreducerende maatregelen die worden getroffen voor de uitbreiding, het transformatorstation Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) en Hollandse Kust (west Beta) samen minder geluid produceert dan de situatie waarover de Afdeling zich in haar uitspraak van 13 mei 2020 (201904583/1/R1) heeft uitgesproken.</p>	
b.	De OD NZKG heeft als beheerder van de geluidsruimte aangegeven dat er geen geluidsruimte binnen het industriegebied voorradig is en het derhalve vol is.	Door de zonebeheerder van het industrieterrein IJmond, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, is geconstateerd dat de geluidbelasting (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau [LAr,LT]) van het gehele transformatorstation (inclusief uitbreiding) inpasbaar is in de vigerende geluidzone en er sprake is	Geen aanpassingen

		<p>van een toelaatbare geluidbelasting bij de woningen in de zone. Er wordt wel een maatwerkvoorschrift voor geluid vastgesteld omdat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op 50 meter van de erfgrans niet overal voldoet aan de standaard geluid-eisen van het Activiteitenbesluit. De in het maatwerkvoorschrift opgenomen geluidniveaus op 50 meter afstand van de erfgrans zijn afkomstig uit het opgestelde akoestisch onderzoek voor de aanvraag. Daarmee zorgt de opname van deze geluidniveaus niet tot een wijziging van de geluidniveaus bij de woningen. (zie voor het akoestisch onderzoek de bijlage bij de melding Activiteitenbesluit).</p>	
c.	Er gaat twee hectare extra aan habitat verloren.	<p>Momenteel geldt ter plaatse een bestemmingsplan op basis waarvan bedrijven tot categorie 6 (zwaarste milieucategorie) toegestaan zijn, waarbij tot maximaal 80% van de oppervlakte van het bouwvlak bebouwd mag worden. Op basis van het huidige bestemmingsplan is dus reeds bebouwing in dezelfde omvang toegestaan.</p> <p>Ten behoeve van de bouw van het transformatorstation zijn in 2019 bomen gekapt. Om de landschappelijke effecten van de aanleg van de verbinding en de bouw van het transformatorstation, waar nodig en zinvol, te mitigeren dan wel te compenseren, zijn inpassingsmaatregelen uitgewerkt en opgenomen in een Landschaps- en compensatieplan. Dit landschaps- en compensatieplan is als bijlage bij de regels van het inpassingsplan gevoegd en op die wijze juridisch geborgd. De compensatie voor het bos op het deel voor Hollandse Kust (west Beta) is meegenomen in de plannen die zijn uitgewerkt vanuit het project Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha).</p> <p>Aangezien in Beverwijk en Wijk aan Zee onvoldoende ruimte is om het bos te compenseren, is in de omgeving gezocht naar mogelijkheden. Het budget dat TenneT beschikbaar stelt,</p>	Geen aanpassingen

		<p>draagt bij aan de ontwikkeling van circa 75 hectare nieuwe natuur in de binnenduinrand tussen Wijk aan Zee en Castricum. Hier wordt bijna 16 hectare bos en houtopstanden gerealiseerd, waarvan TenneT 12,7 hectare financiert. Hiermee compenseert TenneT ook de CO2 footprint van de werkzaamheden tijdens de uitvoering. Hoewel TenneT daartoe wettelijk niet verplicht is, wordt in samenwerking met de gemeenten Beverwijk en Velsen gewerkt aan extra vergroening van de openbare stadsnatuur. TenneT stelt hier budget voor beschikbaar. De gemeenten beslissen welke groene initiatieven uitgevoerd worden en zijn verantwoordelijk voor de realisatie hiervan.</p>	
d.	<p>Indiener dient een klacht in tegen de procedure, omdat na het indienen van een zienswijze alleen een beroepsgang bij de Raad van State openstaat en deze alleen de juridische juistheid van de procedure toetst terwijl indiener om maatregelen ter bescherming van de gezondheid vraagt. Dat deze maatregelen niet getroffen worden, heeft een financiële reden.</p>	<p>In artikel 20ca van de Elektriciteitswet 1998 is bepaald dat voor de besluitvorming over de aanleg of uitbreiding van het net op zee, niet alleen een inpassingsplan wordt vastgesteld (de planologische module) maar ook de uitvoeringsmodule van de Rijkscoördinatieregeling (RCR) wordt gebruikt. Bij de toepassing van de RCR worden de besluiten voorbereid met toepassing van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure als bedoeld in afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb) en de bijzondere procedurele regels in artikel 3.31, derde lid, Wro.</p> <p>Op het ontwerp-inpassingsplan en de ontwerp-uitvoeringsbesluiten kan een ieder zienswijzen naar voren brengen. Vervolgens wordt het inpassingsplan door de ministers vastgesteld. De bevoegdheid om de uitvoeringsbesluiten te nemen, blijft in beginsel bij de wettelijk bevoegde bestuursorganen. Na de besluitvorming worden het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten wederom tegelijk ter inzage gelegd, zodat gelegenheid bestaat beroep in te stellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.</p>	<p>Geen aanpassingen</p>

		<p>Bij de besluitvorming over het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten hebben de betrokken bevoegde gezagen beleids- en beoordelingsruimte en moeten zij de betrokken belangen afwegen. Het is de taak van de Afdeling om aan de hand van de aangevoerde beroepsgronden te beoordelen of het besluit tot vaststelling van het inpassingsplan in overeenstemming is met het recht en of de ministers zich in redelijkheid op het standpunt hebben kunnen stellen dat het plan strekt ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening. Daarbij beoordeelt de Afdeling aan de hand van de aangevoerde beroepsgronden onder meer of het besluit berust op voldoende kennis over de relevante feiten en belangen en deugdelijk is gemotiveerd (waaronder het al dan niet treffen van maatregelen ter bescherming van de leefomgeving, inclusief gezondheid). Tevens beziet de Afdeling aan de hand van de aangevoerde beroepsgronden of de voor één of meer belanghebbenden nadelige gevolgen van het besluit niet onevenredig zijn in verhouding tot de met het besluit te dienen doelen. De Afdeling toetst dus wel degelijk breder dan alleen de juridische juistheid van de procedure.</p>	
e.	<p>De kans op serieus extra geluidsoverlast is groot, ook de Nederlandse Stichting Geluidshinder waarschuwt hiervoor. Er wordt niets gemerkt van het politieke streven om de leefomgeving van Wijk aan Zee te verbeteren.</p>	<p>Verwezen wordt naar de reactie onder a en b, en daarnaast naar de reactie op zienswijze 202100438 onder f.</p>	<p>Geen aanpassingen</p>
f.	<p>De afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft besloten dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet als basis voor toestemming activiteiten mag worden gebruikt. Ons kwetsbare gebied wordt door de inpassing van deze plannen verstoord en de vergunning Wet natuurbescherming is onterecht afgegeven. Er zijn</p>	<p>Onduidelijk is wat de alternatieven zijn die indiener bedoelt. In het kader van dit project heeft een uitgebreide alternatievenbeoordeling plaatsgevonden, waarbij ook natuur (inclusief stikstofdepositie) afgewogen is (zie hoofdstuk 4 en paragraaf 5.2 van het inpassingsplan).</p> <p>Voor wat betreft de stikstofdepositie wordt niet uitgegaan van het Programma Aanpak Stikstof als basis. Op 1 juli 2021 zijn de</p>	<p>Geen aanpassingen</p>

	<p>alternatieven die Natura 2000 niet of minder belasten.</p>	<p>Wet stikstofreductie en natuurverbetering ("Wsn") en het bijbehorend Besluit stikstofreductie en natuurverbetering ("Bsn") in werking getreden. De Wsn introduceert, in de Wet natuurbescherming ("Wnb"), een partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht voor de gevolgen van stikstofdepositie door activiteiten in de bouwsector. De partiële vrijstelling geldt ook voor de bouw- en aanlegactiviteiten van het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta).</p> <p>Voor de besluitvorming over de natuurvergunning (artikel 2.7 lid 2 Wnb) betekent de vrijstelling dat de stikstofeffecten van de bouw- en aanlegactiviteiten van het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) niet betrokken hoeven te worden bij het besluit over de natuurvergunning.</p> <p>Voor de besluitvorming over het inpassingsplan (artikel 2.7 lid 1 Wnb) dat de bouw- en aanlegactiviteiten van het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) mogelijk maakt, wordt voor het onderdeel stikstof verwezen naar de onderbouwing die door de wetgever ten grondslag is gelegd aan de partiële vrijstelling. De toelichting op de Wsn en het Bsn laat zien dat de wetgever reeds heeft beoordeeld dat het toelaten van tijdelijke emissies van activiteiten van de bouwsector met een partiële vrijstelling het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg kan staan.</p> <p>Hoewel dus door de bouw- en aanlegactiviteiten van het onderhavige project die het inpassingsplan mogelijk maakt een tijdelijke emissie en lage stikstofdepositie optreedt op de betrokken Natura 2000-gebieden, zorgt (onder andere) het robuust structureel pakket aan maatregelen deze tijdelijke en geringe effecten het behoud en behalen van instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden niet in gevaar komen.</p> <p>Er heeft daarnaast voor de Passende Beoordeling bij dit inpassingsplan (en het bijbehorende MER) een nadere inhoudelijke</p>	
--	---	---	--

		<p>ecologische beoordeling stikstof plaatsgevonden (zie MER fase 2, bijlage V voor de passende beoordeling en bijlage D van de passende beoordeling voor de ecologische beoordeling stikstofdepositie). Hierin is ingegaan op onder andere de werking van stikstof in ecosystemen, de omvang van de depositie in relatie tot de benutting door de vegetatie, de verhouding van de depositie in relatie tot de jaarlijkse kringloop, beheer en de achtergronddeposities. Voor het onderzochte Natura 2000-gebied Noord-Hollands Duinreservaat komt uit de effectbeoordeling de conclusie dat gezien de eenmaligheid de hoeveelheid stikstofdepositie te laag is om tot een significant negatief effect in de vegetaties te leiden.</p>	
g.	<p>Er worden besluiten genomen op basis van een niet kloppend zonebeheermodel, dat integraal herzien gaat worden. Het is een hybride model dat niet voldoet, omdat de geluidssituatie complex is en het model is te simpel en onjuist. Dit model wordt daarom door de zonebeheerder aangepast door het veranderen van o.a. de bodemgesteldheid, zodat het beter overeenkomt met gemeten waarden (kalibreren). Indiener vindt dit een zeer twijfelachtige gang van zaken.</p>	<p>Het industrieterrein IJmond is een complexe situatie voor de berekening van de geluidbelasting, voornamelijk door de grote hoeveelheid warmte op het industrieterrein. Voor dergelijke complexe situaties beveelt de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (hierna: handleiding) de rekenmethode "hybride methode II.10" aan. In hoofdstuk 7 van de handleiding staat dat onder de hybride methoden wordt verstaan dat berekeningsresultaten worden gecontroleerd en bijgesteld op basis van meetresultaten óf dat onbetrouwbaar geachte meetresultaten op basis van berekeningen worden gecontroleerd. In de uitspraak van 13 mei 2020 (201904583/1/R1) over het inpassingsplan en de omgevingsvergunning voor het transformatorstation voor het project net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) heeft de Afdeling geoordeeld dat het college en de ministers zich in redelijkheid op het standpunt kunnen stellen dat de door de omgevingsdienst gebruikte methode in overeenstemming is met hoofdstuk 7 van de handleiding. Er is derhalve geen reden om aan te nemen dat het geluidsmodel onjuist, onzorgvuldig of onbetrouwbaar zou zijn en dat dit niet kan worden gebruikt voor de beoordeling van het onderhavige project Hollandse Kust (west Beta).</p>	<p>Geen aanpassingen</p>



		Zie ook de beantwoording van zienswijze 202100438 onder n.	
h.	Het model wordt gemanipuleerd om de normoverschrijding als gevolg van het gehele transformatorstation te ondervangen, zelfs met extra metingen. De onderbouwing voor het passen in het model is nergens te verifiëren, de metingen zijn subjectief en er wordt geen rekening gehouden met foutmarges. Foutmarges moeten van de norm afgetrokken worden om overschrijding te voorkomen.	<p>Verwezen wordt naar de reactie onder b en g. Voor de onderbouwing van de inpassing in het zonebeheermodel, alsmede de werking van het zonebeheermodel wordt verwezen naar het akoestisch onderzoek (bijlage 9 van het inpassingsplan). Daarnaast is het mogelijk om een geluiddeskundige (derde) de inhoud en systematiek van het geluidmodel uit te laten leggen. Hiervoor kan een afspraak gemaakt worden met de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied via het algemene telefoonnummer 088-5670200. De Omgevingsdienst kan het model zelf, waarin ook gegevens van derden zijn opgenomen, niet verstrekken.</p> <p>Het akoestisch onderzoek is verricht conform de voorgeschreven 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' van 1999. Het is niet gebruikelijk om onzekerheidsmarges van de norm af te trekken. Gezien het feit dat de geluidbelasting vanwege het transformatorstation ondergeschikt is aan de geluidbelasting vanwege het gehele industrieterrein, zal een eventueel iets afwijkend resultaat voor het transformatorstation geen merkbare invloed hebben op de totale geluidbelasting vanwege het industrieterrein.</p>	Geen aanpassingen
i.	<p>Indiener sluit zich voorts aan bij de zienswijzen die ingediend zijn door 202100437.</p> <p><i>Aangezien deze zienswijze voor het overige identiek is aan zienswijze 202100437, verwijzen wij voor de samenvatting en beantwoording naar voornoemde zienswijze.</i></p>	Verwezen wordt naar de reactie op zienswijze 202100437.	Geen aanpassingen
<b>Zienswijze 202100440</b>			
a.	Er is een alternatieve locatie die kan worden onderzocht. Indiener sluit zich aan bij zienswijze 202100176.	Verwezen wordt naar de reactie op zienswijze 202100176.	Geen aanpassingen
<b>Zienswijze 202100441</b>			

a.	Als alternatief moet een energie-eiland ver op zee onderzocht worden, mede in verband met actueel en urgente problematiek cybersecurity en infrastructuur en maakindustrie, maar ook vanuit economische ontwikkeling.	De Rijksoverheid zoekt naar innovaties en nog betere oplossingen voor de toekomst en daarnaast is het voor de verduurzaming van Nederland en het stoppen van klimaatverandering heel hard nodig om ook nu maatregelen te nemen. Een energie-eiland of energiehubs voor de kust is zeker een idee voor toekomstige aanlandingen dat onderzocht gaat worden. Op korte termijn is een energie-eiland echter nog niet mogelijk vanwege de complexiteit van een dergelijke opgave. De aanleg van windparken met netaansluitingen op land is nu al wel mogelijk. Beide ontwikkelingen zijn nodig om te kunnen voldoen aan de klimaatdoelstellingen.	Geen aanpassingen
b.	De leefomgeving in de NZKG is zover onderzocht dat er nu weer rapporten liggen van de Rekenkamer en het RIVM dat het hier zeer zorgwekkend is m.b.t. de veiligheid en gezondheid. En een rem op de ontwikkeling en gezondheid en veiligheid van de kinderen in de regio. Niet alles moet geconcentreerd worden in de drukbezochte en bevolkte NZKG MRA.	Het bevoegd gezag is zich er van bewust dat de regio zwaar belast is. In de toekomst moet duurzame energie de situatie juist verbeteren. De industrie moet in de toekomst verduurzamen wat uiteindelijk de hele regio ten goede komt.	Geen aanpassingen
c.	De gezondheidsbelangen en het belang van het kind dienen leidend te zijn in overheidsbeslissingen.	Zie de reactie onder b en h. Uiteraard wegen gezondheidsbelangen (waaronder het belang van het kind) zwaar in overheidsbeslissingen. Daarom zijn (wettelijke) normen opgesteld om die te borgen. In het MER wordt hier ook aandacht aan besteed bijvoorbeeld bij de onderwerpen geluid en magneetvelden.	Geen aanpassingen
d.	Indiener verwijst naar de Omgevingswet (meer specifiek artikel 3.3), waarin gezondheid een belangrijke plaats inneemt en verschillende Europese milieubeginselen verankerd zijn. Indiener vraagt zich af hoe hier concreet invulling aan gegeven wordt in de Omgevingsverordening.	Het thema gezondheid krijgt inderdaad een meer prominente plaats in de Omgevingswet. Deze wet treedt op 1 juli 2022 in werking en is momenteel dus nog geen geldend recht. Desalniettemin is in de totale afweging – direct en indirect - wel de gelijk naar de menselijke gezondheid gekeken.	Geen aanpassingen

		<p>Indiener verwijst overigens naar een artikel dat betrekking heeft op het instrument omgevingsvisie, terwijl het onderhavige inpassingsplan een geheel ander instrument is. Waarschijnlijk wordt met de Omgevingsverordening gedoeld op de omgevingsvergunning. Vrijwel alle uitvoeringsbesluiten (waaronder de omgevingsvergunning), alsmede het inpassingsplan, zijn gebaseerd op het MER. In het MER is ook het aspect gezondheid – direct en indirect – beoordeeld.</p>	
e.	<p>De uitdaging en nationale zorgen van cybersecurity is een aspect dat nu meegenomen dient te worden. Dat brengt ook een deel overheidsbijdrage in budget (beveiliging) met zich mee.</p>	<p>TenneT beschikt over robuuste monitoringsystemen die zijn afgestemd op de beste ervaringen in de sector en worden beoordeeld door de overheid en regelgevende instanties. TenneT is doorlopend bezig zijn eigendommen afdoende te beschermen. De IT-systemen die gebruikt worden om de elektriciteitsnetwerken te bedienen, zijn geïsoleerd van de dagelijkse bedrijfssystemen om ervoor te zorgen dat de netwerken van TenneT veilig en betrouwbaar blijven. Dit brengt uiteraard kosten met zich mee die onderdeel zijn van de bedrijfsvoering van TenneT.</p>	<p>Geen aanpassingen</p>
f.	<p>Het gekozen alternatief is achterhaald. Wijk aan Zee en omgeving is ingeklemd tussen twee kwetsbare Natura2000-gebieden met een sense of urgencystatus en prioritair habitat (gebied Grijze Duinen) ligt zeer ongezond onder druk in haar leefomgeving. HIsarna staat ter discussie en is een achterhaalde techniek op dit moment zoals het gezien wordt door deskundigen en ook de FNV.</p>	<p>Wat betreft de locatiekeuze zie beantwoording van zienswijze 202100438 onder g.</p> <p>Bij verschillende partijen in de omgeving is twijfel over de concreetheid van de plannen van Tata Steel voor decarbonisatie / energietransitie in het algemeen en HIsarna in het bijzonder. Gezien deze twijfel en tegen de achtergrond van de gewijzigde verduurzamingsstrategie van Tata Steel zijn EZK en TenneT opnieuw in gesprek gegaan met Tata Steel. Het kabeltracé en de mofverbindingen hebben een technische levensduur van tenminste 40 jaar waarbij de grond boven de eigendommen van TenneT niet voor Tata Steel beschikbaar is. In deze periode is een energietransitie gepland. Tata Steel heeft eind september 2021 bekend gemaakt om in haar verduurzamingsstrategie ver-</p>	<p>Geen aanpassingen</p>

		<p>sneld te kiezen voor de waterstofroute op basis van zogenaamde Direct Reduction Iron ("DRI") installaties. Deze ontwikkeling en andere installaties en proceseenheden (waaronder mogelijk HIsarna) blijven onverminderd een beroep doen op de betreffende ruimte. Tata Steel wil tot die tijd op die plaats tijdelijke natuur realiseren in de vorm van een kunstduin. Deze wordt verwijderd zodra dat nodig is voor de uitvoering van de verduurzamingsstrategie. Daarmee is de ruimte voor TenneT niet te gebruiken.</p>	
g.	<p>De invulling van de omgeving met natuur als gift van TenneT is een mooi groen initiatief, maar er moet nog steeds natuurcompensatie plaatsvinden, ook gezien de klimaatadaptatie en verstening van de omgeving. Het plan dat met de gemeente Velsen gemaakt wordt, dient aangepast te worden uitgaande van de afspraak die er ligt om het groen te compenseren op het Brzo-terrein.</p>	<p>Momenteel geldt ter plaatse van het transformatorstation een bestemmingsplan op basis waarvan bedrijven tot categorie 6 (zwaarste milieucategorie) toegestaan zijn, waarbij tot maximaal 80% van de oppervlakte van het bouwvlak bebouwd mag worden. Op basis van het huidige bestemmingsplan is dus reeds bebouwing in dezelfde omvang toegestaan.</p> <p>Ten behoeve van de bouw van het transformatorstation zijn bomen gekapt. Om de landschappelijke effecten van de aanleg van de verbinding en de bouw van het transformatorstation, waar nodig en zinvol, te mitigeren danwel te compenseren, zijn inpassingsmaatregelen uitgewerkt en opgenomen in een Landschaps- en compensatieplan. Dit landschaps- en compensatieplan is als bijlage bij de regels van het inpassingsplan gevoegd en op die wijze juridisch geborgd. De compensatie voor het bos op het deel voor Hollandse Kust (west Beta) is meegenomen in de plannen die zijn uitgewerkt vanuit het project Hollandse Kust (Noord) en Hollandse Kust (west Alpha). Ook wordt verwezen naar zienswijze 202100438 onder b, waarin ingegaan wordt op de extra natuurmaatregelen die TenneT treft.</p>	Geen aanpassingen
h.	<p>De huidige zeer zorgwekkende uitkomsten, feiten en inzichten zijn dat de vergunningen niet afdoende zijn om de leefomgeving en haar inwoners te beschermen. De provincie Noord-Holland beves-</p>	<p>De overheid hecht groot belang aan de leefbaarheid en gezondheid in Nederland in zijn algemeenheid en in het kader van dit project voor de inwoners van Wijk aan Zee in het bijzonder. Een belangrijke stap in het verbeteren van deze leefomgeving is het Programma Gezonde Leefomgeving (zie par. 3.2 van het</p>	Geen aanpassingen

	tigt dit. Het laatste onderzoek van het RIVM bevestigt ook dat deze leefomgeving in de Metro-poolregio Amsterdam de meeste ongezonde belasting heeft.	inpassingsplan) van de provincie Noord-Holland. De milieueffecten van het onderhavige project voldoen aan de gestelde wettelijke normen. Daarenboven spannen EZK en TenneT zich – los van maar wel in lijn met dit Programma - op verschillende manieren in om de impact op de leefomgeving te beperken, onder andere door het nemen van extra geluidsmaatregelen en het zo veel als mogelijk vermijden van werkverkeer. Handhaving van de wettelijke normen vindt o.a. plaats door de Omgevingsdienst.	
<b>Zienswijze 202100442</b>			
a.	Verzoek om te kiezen voor andere locatie met betrekking tot de aanlanding van de kabels, bijvoorbeeld naast het reeds aanwezige tracé van Hollandse kust Noord.	Er is een uitgebreide alternatievenafweging geweest waarin vier realistische tracéalternatieven op land bepaald zijn (zie hiervoor hoofdstuk 4 van de toelichting bij het inpassingsplan ( <a href="https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-hollandse-kust-west-beta/fase-1">https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-hollandse-kust-west-beta/fase-1</a> ), MER fase 1 en de Integrale Effectenanalyse). Een gebundelde aanleg met het reeds aanwezige tracé van Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) leidt tot zeer negatieve effecten op Natura 2000 (vanwege stikstof, dit is onderzocht in MER fase 1: <a href="#">Net op zee - Hollandse Kust (west Beta) - fase 1   RVO.nl   Rijksdienst</a> ), negatieve effecten op primaire waterkeringen, niet gesprongen explosieven en beschermde soorten. Vanuit technische overwegingen waren er knelpunten vanwege de (te) beperkte ruimte op sommige plekken en onderlinge beïnvloeding van de kabels. Daarnaast kan het tot langdurige hinder voor omwonenden en recreanten leiden tijdens de aanleg. Als gevolg van planning en de te doorlopen procedures is het niet mogelijk om de tracés van net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) en net op zee Hollandse Kust (west Beta) gelijktijdig uit te voeren en zal er dus twee keer overlast zijn op vrijwel dezelfde plek.	Geen aanpassingen

b.	De effecten (de ophoging en boringen) op het strand en de beperking van het recreatieve gebruik daarvan zijn niet duurzaam van aard.	De effecten op het strand (ophoging en boringen) zijn tijdelijk van aard. Dat heeft als gevolg dat de beperking van het recreatieve gebruik van het strand ook tijdelijk is. Nadat de boringen zijn gemaakt, wordt de ophoging verwijderd en nadat de kabel is geïnstalleerd zijn er geen beperkingen op het recreatieve gebruik van het strand.	Geen aanpassingen
c.	<p>Bij het toetsingskader dient te worden onderzocht hoe de uitvoering van de werkzaamheden kan worden georganiseerd op een dergelijke wijze dat de veiligheid voor de strandbezoeker en meer specifiek de kitesurfer geborgd kan worden, zowel tijdens de werkzaamheden als na de afronding van het project.</p> <p>In Velsen Noord is sprake van een zoneringswaarbinnen men mag kitesurfen (zie gemeentelijke website). Het tracé en daarmee ook de uit te voeren werkzaamheden vallen binnen de voor de kitesurfer aangewezen zoneringswaarbinnen. Bij de uitvoering van de werkzaamheden op het strand kan de veiligheid in het geding komen. Ook de veiligheid onderweg naar de kitesurflocatie (via de Reyndersweg) moet gewaarborgd zijn.</p>	<p>Veiligheid heeft de allerhoogste prioriteit, zowel van de strandgebruikers als de mensen die aan het werk zijn. Werk door TenneT en de aannemers van TenneT wordt alleen uitgevoerd als dat veilig kan. Zie ook de reactie op zienswijze 202100175 onder b.</p> <p>Met de strandexploitanten langs de Reyndersweg en op de Noordpier is een klankbordgroep opgericht. Hierin worden de werkzaamheden besproken en wordt samen nagedacht of er oplossingen zijn om de hinder te verminderen. De aannemer werkt maatregelen uit in de werkplannen die worden opgesteld en afgestemd.</p> <p>Na afronding van het project zijn er geen beperkingen meer voor kitesurfen. Tevens wordt verwezen naar de reactie onder b.</p>	Geen aanpassingen
<b>Zienswijze 202100443</b>			
a.	Indiener verzoekt rekening te houden met de verleende watervergunning voor het gebruik maken van het waterstaatswerk de primaire duinwaterkering en het rijkswaterstaatswerk De Noordzee met het strand tot aan de duinvoet, voor het aanleggen en behouden van een aardgasleiding in de gemeente Velsen-Noord. Uitvoering hiervan is op korte termijn voorzien.	TenneT is op de hoogte van de verleende watervergunning aan indiener voor de aanleg van een aardgasleiding. De exacte route van deze aardgasleiding is nog niet duidelijk, maar dit zal naar alle waarschijnlijkheid wel in de nabijheid zijn van de kabelverbinding van Hollandse Kust (west Beta). Ook zullen deze ontwikkelingen elkaar een aantal keer kruisen. TenneT en indiener zijn in overleg om deze ontwikkelingen beide mogelijk te	Geen aanpassingen

	<p>Onderdeel van die werkzaamheden is de aanvraag van een wijzigingsvergunning om tegemoet te komen aan de wensen van TenneT en het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat om de aardgasleiding te verleggen ten opzichte van de voorziene hoogspanningsverbinding. Hierdoor zal de voornoemde aardgasleiding op land en op zee een iets zuidelijker tracé gaan volgen (verwezen wordt naar een bijgevoegde afbeelding). Dit tracé valt ook ruim binnen het op zee bestemde gebied voor de hoogspanningsverbinding. Dit leidt tot rechtsonzekerheid over de ligging van de hoogspanningsverbinding ten opzichte van de geplande aardgasleiding. Kruising of het op korte afstand parallel laten lopen van de aardgasleiding met de hoogspanningsverbinding moet worden vermeden ter instandhouding van de katodische bescherming van de aardgasleiding. In het geval dat de hoogspanningsverbinding wel wordt gesitueerd nabij de aardgasleiding is het van belang dat de hoogspanningsverbinding op zo'n wijze wordt uitgevoerd dat de aardgasleiding geen risico ondervindt van de hoogspanningsverbinding. Het verzoek om indiener te betrekken bij de keuze voor de aanleg van het definitieve tracé voor de hoogspanningsverbinding. Dit kan aanleiding zijn voor indiener om het huidige tracé en de vigerende vergunning te handhaven.</p>	<p>maken en onderzoeken gezamenlijk welke (beschermings)maatregelen er nodig zijn om beide projecten te kunnen realiseren en om onderlinge beïnvloeding uit te sluiten.</p>	
<b>Nagekomen reactie</b>			
a.	<p>In artikel 1.24 staat aangegeven wat een tijdelijk werkterrein is. In het artikel is nog niet beschreven wat tijdelijk is en hoe lang dit dan is. Indiener</p>	<p>Er is een bepaling toegevoegd waarin de tijdelijkheid van de werkterreinen ingeperkt is.</p>	<p>Ja, is aangepast in de regels van het</p>

	verzoekt hiervoor dan ook een passende regeling op te nemen.		inpassingsplan
b.	Een deel van het werkterrein en het mogelijke hoogspanningstracé valt samen met de reservering voor gebouwen (watersport paviljoen) en strandhuisjes. Indiener is verheugd dat naar aanleiding van de reactie op het voorontwerp IP een passende regeling voor beperkte heiwerkzaamheden en het plaatsen van een paviljoen met terras en de strandhuisjes is opgenomen.	Het inpassingplan houdt inderdaad rekening met de in het bestemmingsplan Zeezicht aangewezen zone voor activiteitenstrand, paviljoen en strandhuisjes. Opmerking wordt ter kennisgeving aangenomen.	Geen aanpassingen
c.	Indiener benadrukt dat het van groot belang is dat een goede bereikbaarheid van het strand in Velsen Noord tijdens de uitvoering van de werkzaamheden gewaarborgd blijft, voor zowel ondernemers als bezoekers. Indiener wil graag betrokken worden bij de plannen om de overlast tot een minimum te beperken.	De bereikbaarheid van het strand in Velsen voor ondernemers, bezoekers en de veiligheidsdiensten blijft op elk moment gewaarborgd. Gedurende de werkzaamheden wordt een deel van het strand ter hoogte van het Kitesurfpad voor een bepaalde periode gebruikt voor de werkzaamheden en afgesloten voor recreatief gebruik. Doorgang (noord/zuid) op het strand blijft echter op elk moment mogelijk. Het uitgangspunt is dat hinder zoveel als mogelijk wordt beperkt. De strandexploitanten langs de Reyndersweg en de Noordpier (horeca en strand/watersportactiviteiten) zitten in een klankbordgroep met TenneT. Met deze groep wordt afgestemd welke maatregelen mogelijk zijn om de hinder zo veel mogelijk te beperken. Dit wordt ook met de gemeenten Velsen en Beverwijk besproken. De maatregelen worden door de aannemer verder uitgewerkt in een werkplan, dat besproken en afgestemd wordt met de klankbordgroep en de gemeenten.	Geen aanpassingen



### 3. Toetsingsadvies Commissie m.e.r.

De Commissie MER heeft beoordeeld dat het MER in algemene zin van goede kwaliteit is. Het is goed leesbaar en navolgbaar en de meeste milieueffecten zijn voldoende onderbouwd. Ook de keuzes die in een eerdere fase zijn gemaakt om tot dit voorkeursalternatief te komen zijn duidelijk beschreven. Het is een goed MER, maar op een paar punten mist nog informatie. Het gaat om de volgende informatie:

- Stikstofdepositie: effecten tijdens de aanlegfase op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden (zoals het Noordhollands Duinreservaat) zijn nog niet voldoende beschreven. Hierdoor is niet zeker dat aantasting van de natuurkwaliteit van deze gebieden uitgesloten is.
- Herstelmaatregelen duinnatuur: inzicht in de wijze waarop voldoende snel herstel na afloop van de aanlegwerkzaamheden verzekerd wordt.
- Archeologie: nader inzicht in archeologische verwachtingswaarden die in de zeebodem aanwezig kunnen zijn, ontbreekt. Nu is onduidelijk of hiervoor (mitigerende) maatregelen noodzakelijk zijn. Daarnaast is het nog onduidelijk om welke redenen delen van het 'historisch erf Tusschenwijk' (zie figuur 2) opgegraven moesten worden en 'in situ' behoud niet mogelijk was.

Bovenstaande informatie is volgens de Commissie essentieel om het milieu volwaardig mee te kunnen wegen bij de besluitvorming over het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten voor Net op Zee Hollandse Kust (west Beta). De Commissie adviseert daarom te wachten met een besluit over het VKA en eerst bovenstaande informatie in een aanvulling op het MER uit te werken. Hierdoor kan er ook nog rekening gehouden worden met deze milieu-informatie.

Op basis van bovenstaande advies is besloten om een aanvulling op het MER te schrijven waarin op de genoemde onderwerpen in wordt gegaan. Dit addendum op het MER is als bijlage opgenomen bij deze Nota van Antwoord Zienswijzen en is meegenomen in de definitieve besluitvorming.

#### 4. Ambtshalve wijzigingen

Naar aanleiding van verdere technische uitwerking van het project en overleg met diverse bestuursorganen is een aantal nieuwe inzichten ontstaan. Deze zijn als ambtshalve wijzigingen opgenomen. Onderstaand zijn de inhoudelijke wijzigingen per besluit weergegeven. Daarnaast hebben redactionele wijzigingen plaatsgevonden.

##### *Inpassingsplan Net op zee Hollandse Kust (west Beta)*

Er zijn incidentele taal- en spelfouten gecorrigeerd. Daarnaast is de toelichting bij het inpassingsplan geactualiseerd voor wat betreft de procedure. Voor de overige ambtshalve wijzigingen wordt verwezen naar de bijlage bij het vaststellingsbesluit.

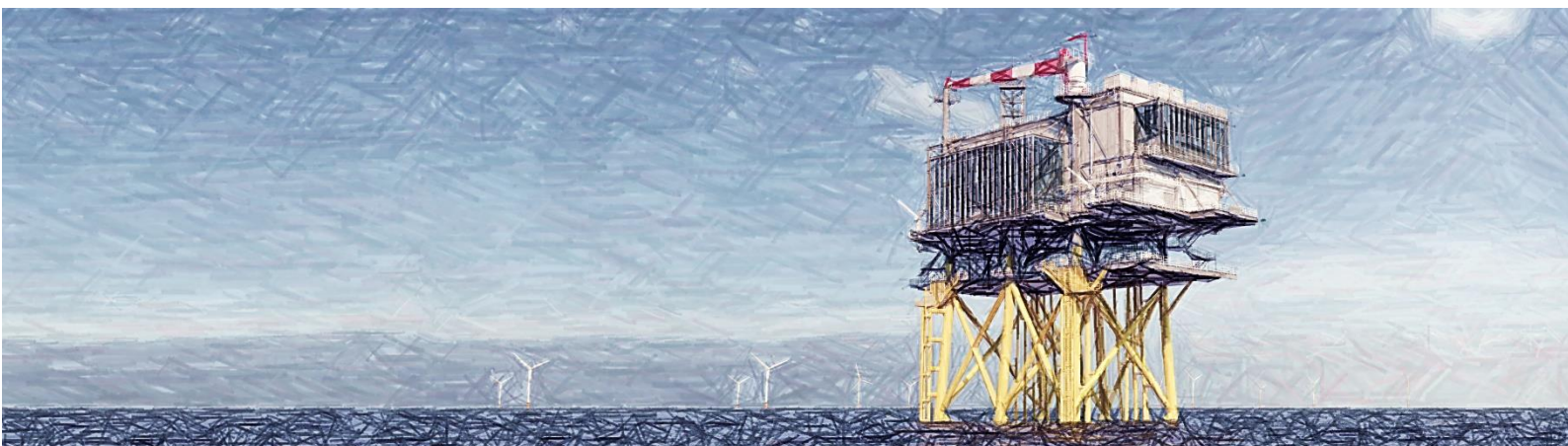
##### *Melding activiteitenbesluit uitbreiding 220/380 kV transformatorstation*

- Gewijzigde definiëring van de geluideisen op 50 meter afstand om daarmee de handhaving van deze eis eenduidiger te maken.

Bijlage: Addendum MER

# Net op zee Hollandse Kust (west Beta)

## Addendum MER fase 2



Datum: 02 november 2021  
Versienummer: 1  
Status: Definitief

In opdracht van van:



Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

## INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	1
1 Inleiding.....	2
2 Stikstofdepositie .....	4
3 Werkzaamheden in Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat .....	10
4 Archeologie .....	14
4.1 Archeologie op zee.....	14
4.2 Archeologie op land .....	15
5 Geluid .....	18
5.1 Referentiesituatie .....	18
5.2 Meetplan.....	19
6 Kader Ecologie en Cumulatie (KEC).....	20
7 Wijziging uittredepunt strand voorkeursalternatief.....	21
8 Wijziging bijlage magneetveldonderzoek transformatorstation .....	23

### **Bijlagen**

Bijlage 1	AERIUS HKwB nulsituatie
Bijlage 2	AERIUS HKwB nulsituatie met bronmaatregelen
Bijlage 3	AERIUS HKwB gebruiksfase
Bijlage 4	Habitattypenbeoordeling boorlocatie HKwB N2000
Bijlage 5	Adviesmemo archeologie transformatorstation HKwB
Bijlage 6	Magneetveldonderzoek transformatorstation HKwB

# 1 Inleiding

De Commissie voor de m.e.r. heeft op 3 augustus 2021 een definitief toetsingsadvies<sup>1</sup> gegeven over het milieueffectrapport (MER) van Net op zee Hollandse Kust (west Beta). Het betreft het volgende rapport: MER fase 2 Net op zee Hollandse Kust (west Beta) van 3 mei 2021 met bijbehorende bijlagen.

De Commissie geeft aan dat het MER van goede kwaliteit is. Het is goed leesbaar en navolgbaar en de meeste milieueffecten zijn voldoende onderbouwd, waaronder ook complexe onderwerpen als elektromagnetische velden voor mens en natuur. Ook de keuzes die in een eerdere fase zijn gemaakt om tot dit voorkeursalternatief te komen zijn duidelijk beschreven. De Commissie geeft aan dat er op een paar punten nog informatie mist. Het gaat om de volgende informatie:

- *Stikstofdepositie: effecten tijdens de aanlegfase op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden (zoals het Noordhollands Duinreservaat) zijn nog niet voldoende beschreven. Hierdoor is niet zeker dat aantasting van de natuurkwaliteit van deze gebieden uitgesloten is.*
- *Herstelmaatregelen duinnatuur: inzicht in de wijze waarop voldoende snel herstel na afloop van de aanlegwerkzaamheden verzekerd wordt.*
- *Archeologie: nader inzicht in archeologische verwachtingswaarden die in de zeebodem aanwezig kunnen zijn, ontbreekt. Nu is onduidelijk of hiervoor (mitigerende) maatregelen noodzakelijk zijn. Daarnaast is het nog onduidelijk om welke redenen delen van het 'historisch erf Tusschenwijck' opgegraven moesten worden en 'in-situ' behoud niet mogelijk was.*

Tot slot geeft de Commissie aanbevelingen met betrekking tot cumulatie van effecten van natuur op zee en geluid van het transformatorstation in de gebruiksfase. Voor de aanbeveling met betrekking tot cumulatie van effecten natuur op zee geeft de Commissie aan dit in de volgende versie van het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC) te betrekken.

Dit onderliggende rapport is een aanvulling op het MER en gaat in op de verschillende punten in het definitieve toetsingsadvies. Dit zijn achtereenvolgens:

- Stikstofdepositie (hoofdstuk 2)
- Herstelmaatregelen duinnatuur (hoofdstuk 3)
- Archeologie (hoofdstuk 4)
- Geluid transformatorstation (hoofdstuk 5)
- KEC (hoofdstuk 6)

In dit addendum wordt informatie gegeven over bovenstaande onderwerpen en worden mogelijke gevolgen en effecten voor het MER beschreven. Het MER van 3 mei 2021 wordt niet gewijzigd. Er is in dit addendum per onderwerp steeds een verwijzing naar het desbetreffende onderdeel in het MER gegeven. Voorafgaand aan de informatie is bij ieder onderwerp het advies van de Commissie voor de m.e.r. woordelijk overgenomen in een kader. Bij archeologie op land wordt er tevens een update gegeven met betrekking tot de opgraving van het historisch erf die na oplevering van het MER heeft plaatsgevonden.

---

<sup>1</sup> <https://commissiemer.nl/adviezen/3388>.

Verder speelt er een tweetal ontwikkelingen dat een relatie heeft tot het MER en behandeld wordt in deze aanvulling:

- Beperkte wijziging uittredepunt strand voorkeursalternatief (hoofdstuk 7)
- Aangepaste bijlage X magneetveldberekening transformatorstation Zeestraat (hoofdstuk 8)

In de betreffende hoofdstukken wordt toegelicht waarom deze wijzigingen hebben plaats gevonden.

## 2 Stikstofdepositie

*De Commissie adviseert, in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming over het inpassingsplan en de vergunningen voor Net op Zee Hollandse Kust (west Beta) om beter inzicht te geven in de gevolgen van stikstofdepositie tijdens de aanlegfase en mogelijke bronmaatregelen en mitigerende maatregelen te beschrijven, zodat zeker is dat aantasting van natuurlijke kenmerken voorkomen kan worden.*

### Introductie

Ten gevolge van de realisatie van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) vinden werkzaamheden plaats met voer- en vaartuigen en met werkinstallaties. Hierbij komen stikstofemissies vrij. De verspreiding van deze emissies leidt tot depositie van stikstof, onder meer in/op Natura 2000-gebieden met plantgemeenschappen die gevoelig zijn voor stikstof. In de Passende Beoordeling bij het MER fase 2 zijn de gevolgen van de realisatie van het Net op Zee Hollandse Kust (west Beta) voor Natura 2000-gebieden beoordeeld. Dit betreft ook de gevolgen van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of soorten die afhankelijk zijn van leefgebieden die stikstofgevoelig zijn. Uit de beoordeling volgt, in het kort, dat de tijdelijke belasting ten gevolge van de aanleg verwaarloosbaar klein is. De tijdelijke, lage depositie heeft geen significant effect op het kunnen behalen of behouden van instandhoudingsdoelstellingen.

Hierna wordt ingegaan op de punten uit het advies van de Commissie.

### Partiële vrijstelling

Op 1 juli 2021 zijn de Wet stikstofreductie en natuurverbetering ("Wsn") en het bijbehorend Besluit stikstofreductie en natuurverbetering ("Bsn") in werking getreden. De Wsn introduceert, in de Wet natuurbescherming ("Wnb"), een partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht voor de gevolgen van stikstofdepositie door activiteiten in de bouwsector. De partiële vrijstelling geldt ook voor de bouw- en aanlegactiviteiten van het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta). In de gebruiksfase van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) vindt er geen stikstofdepositie plaats op de betrokken Natura 2000-gebieden (zie bijlage 3).

Voor de besluitvorming over de natuurvergunning (artikel 2.7 lid 2 Wnb) betekent de vrijstelling dat de stikstofeffecten van de bouw- en aanlegactiviteiten van het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) niet betrokken hoeven te worden bij het besluit over de natuurvergunning.

Voor de besluitvorming over het inpassingsplan (artikel 2.7 lid 1 Wnb) dat de bouw- en aanlegactiviteiten van het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) mogelijk maakt, wordt voor het onderdeel stikstof verwezen naar de onderbouwing die door de wetgever ten grondslag is gelegd aan de partiële vrijstelling. In de toelichting op de Wsn en het Bsn is hierover het volgende opgemerkt:

*"Zoals ook in de memorie van toelichting bij het voorstel voor de Wsn is opgemerkt, acht het kabinet het uitgesloten, gezien de robuustheid en effectiviteit van de structurele aanpak inclusief de additionele maatregelen in de bouw, de aanvullende reservering voor bronmaatregelen om de partiële vrijstelling mogelijk te maken en de doelgerichte monitorings- en bijsturingssystematiek alsmede het geringe aandeel van de bouwsector in de totale stikstofdepositie door binnenlandse bronnen, het specifieke karakter van deze depositie en het feit dat de aanpak van het kabinet op*



*meer pijlers rust dan uitsluitend depositiereductie, dat het toelaten van tijdelijke emissies van activiteiten van de bouwsector met een partiële vrijstelling, het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in de weg kan staan.*

*De bijdrage van de tijdelijke activiteiten in de bouwsector aan de totale stikstofdepositie is zeer gering (circa 1,3 procent), zeker op grotere afstanden, en wordt vooral veroorzaakt door inzet van mobiele werktuigen op de bouwplaats en vervoersbewegingen. Kenmerkend voor de activiteiten van de bouwsector is dat het gaat om tijdelijke activiteiten die op steeds wisselende locaties plaatsvinden met een beperkte en tijdelijke stikstofemissie veroorzaakt door verbrandingsmotoren. Deze emissies doen zich uitsluitend voor tijdens de bouwfase en zodra de bouwactiviteit is afgerond, zal er ook geen sprake meer zijn van de betreffende stikstofemissie. Er is daardoor geen sprake van een structurele belasting op een specifieke locatie. Dit leidt ertoe dat het geheel aan deze activiteiten, in combinatie met het verspreidingseffect van NO<sub>x</sub>, per jaar een bepaalde NO<sub>x</sub>-emissie met zich meebrengt die onderdeel wordt van de landelijke achtergronddepositie.*

*Op een hoger schaalniveau geldt daarmee dat er sprake is van een min of meer gelijkblijvend bouwvolume met een zelfs dalend emissievolume als gevolg van reeds vastgesteld beleid. Hierbij is meer in het algemeen ook van belang dat de bouw een continu proces is waarbij het bouwvolume landelijk en over het geheel genomen min of meer gelijk blijft.*

*Doordat de stikstofemissies in de bouwfase in hoofdzaak NO<sub>x</sub>-emissies betreffen die voor een belangrijk deel leiden tot een diffuus gelijkmatige deken over Nederland, is het naar de mening van het kabinet verdedigbaar om deze emissies en de reductie daarvan te bezien op «dekniveau». De totale stikstofdeken en die uit de bouw wordt substantieel gereduceerd door een robuust structureel pakket aan bronmaatregelen en door de autonome daling van emissies uit de bouwsector als gevolg van reeds vastgesteld beleid.<sup>12</sup>*

De toelichting op de Wsn en het Bsn laat zien dat de wetgever reeds heeft beoordeeld dat het toelaten van tijdelijke emissies van activiteiten van de bouwsector met een partiële vrijstelling het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg kan staan.

Hoewel dus door de bouw- en aanlegactiviteiten van het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) die het inpassingsplan mogelijk maakt een tijdelijke emissie en lage stikstofdepositie optreedt op de betrokken Natura 2000-gebieden, zorgt (onder andere) het robuust structureel pakket aan maatregelen dat deze tijdelijke en geringe effecten het behoud en behalen van instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden niet in gevaar brengen.

Overigens en zoals reeds beschreven, zijn de stikstofemissies en optredende deposities ten gevolge van de bouw- en aanlegactiviteiten van het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) ook bepaald in het MER en de Passende Beoordeling. Daarbij is een ecologische beoordeling uitgevoerd naar de gevolgen van stikstofdepositie. Uit de beoordeling volgt dat de tijdelijke stikstofemissies en geringe stikstofdepositie van de bouw- en aanlegactiviteiten van het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden niet in de weg staan.

---

<sup>2</sup> Besluit van 14 juni 2021 tot wijziging van enkele algemene maatregelen van bestuur (stikstofreductie en natuurverbetering), Staatsblad 2021, 287.

Hierna wordt ingegaan op de aandachtspunten met betrekking tot de informatie in het MER en de Passende Beoordeling, zoals die benoemd zijn door de Commissie ten behoeve van de besluitvorming.

### **Stikstofdepositie in relatie tot de langjarige overbelasting**

In ruim 120 Natura 2000-gebieden in Nederland zijn habitattypen aanwezig die gevoelig zijn voor stikstof. De langjarige, permanente overbelasting met stikstof heeft een negatief effect op de kwaliteit en omvang van deze habitattypen. Diverse habitattypen en de daar aan gebonden soorten hebben (deels) als gevolg van deze depositie een slechte tot matige staat van instandhouding. Voor een aantal habitattypen geldt een doelstelling voor uitbreiding in omvang en/of verbetering van kwaliteit. De Commissie adviseert om duidelijk te maken welke gevolgen de additionele en tijdelijke stikstofdepositie heeft op deze uitbreidings- en verbeteropgaven.

In de Ecologische beoordeling stikstof die bij de Passende Beoordeling is gevoegd, wordt geconcludeerd dat ongeacht een eventuele bestaande overschrijding van de kritische depositiewaarde en/of matige kwaliteit, de tijdelijke, lage depositie geen significant negatief effect zal hebben op het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen. De opgestelde ecologische beoordeling is daarmee ook van toepassing op de uitbreidings- en/of verbeteropgave voor de betreffende habitattypen. In zijn algemeenheid geldt dat structurele langjarige niveaus van stikstof van invloed zijn op de kwaliteit en omvang van habitattypen en leefgebieden.

Afgezien van de maatregelen die worden genomen op grond van de Wsn en Bsn geldt dat de eenmalige depositie in de aanlegfase dusdanig klein is, dat deze geen meetbaar effect heeft op de vegetaties. Zoals toegelicht in paragraaf 6.4 van de Ecologische beoordeling bij de Passende Beoordeling is de invloed van de projectdepositie dermate klein dat deze niet van invloed is op de verandering in de groeisnelheid en vegetatiesamenstelling. Dit geldt voor zowel habitattypen als leefgebieden en voor het areaal dat beschikbaar/geschikt is voor uitbreiding. Tevens valt de eenmalige, kleine depositie weg tegen de achtergrond van de jaarlijkse totale depositie en de jaarlijkse fluctuaties hiervan.

De projectdepositie heeft hierdoor ook geen invloed op de uitbreidings- en/of verbeterdoelstellingen van habitattypen en/of leefgebieden van soorten van Natura 2000-gebieden waar sprake is van enige vorm van depositie. Overigens geldt er geen eindtermijn voor het realiseren van verbeter- en uitbreidingsdoelstellingen.

### **Regulier beheer**

Voorop staat dat sprake is van een eenmalige toename die verwaarloosbaar klein is en die niet in de weg staat aan het kunnen behalen of behouden van instandhoudingsdoelstellingen.

In de ecologische beoordeling bij de Passende Beoordeling is bovendien aangegeven dat wanneer met regulier beheer de natuurwaarden op orde zijn, dit beheer niet alleen toereikend is om habitattypen in de vereiste omvang en kwaliteit in stand te houden maar ook additionele tijdelijke geringe toenames wegneemt. De onderbouwing hiervoor is dat, op de locaties met cyclisch beheer, de tijdelijke toename van stikstof van het project vele malen kleiner is dan de hoeveelheden stikstof die met cyclisch beheer worden verwijderd.

### **Gevolgen voor leefgebieden**

Diverse soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden, zijn afhankelijk van stikstofgevoelige plantgemeenschappen (habitattypen). Bij langjarige overbelasting van stikstof kan achteruitgang van de plantgemeenschappen optreden en daarmee op de kwaliteit van het gebied voor de soorten in de plantengemeenschappen.

In paragraaf 4.3.3 van de ecologische beoordeling bij de PB is aangegeven dat een verslechtering van leefgebied gelijk is geschakeld met de beoordeling van de habitattypen waar deze leefgebieden door gevormd worden. Vervolgens is aangegeven dat de drempel voor een merkbaar effect voor soorten hoger is dan voor een habitatype. In lijn met hetgeen de Commissie in haar advies aangeeft geldt dat het voedselweb van soorten, evenals hun leefgebied, aangetast kan worden door verzuring en vermessing. De beoordeling en conclusie dat de gevolgen van een eenmalige toename dusdanig klein is, dat deze geen meetbaar effect heeft, is daardoor ook van toepassing op de leefgebieden die stikstofgevoelig zijn en de daaraan verbonden soorten via leefgebied of voedselweb. Het project staat het behalen of behouden van instandhoudingsdoelstellingen voor leefgebieden van soorten niet in de weg.

### **Bronmaatregelen**

Om stikstofdepositie te verminderen is gekeken of er maatregelen aan de bron genomen kunnen worden om de emissies (en daarmee de deposities) te verminderen. Het grootste deel van de stikstofdepositie van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) in Natura 2000-gebieden tijdens de aanleg wordt veroorzaakt door vaartuigen, met name baggerschepen die het kabeltracé gereed maken. Daarom wordt ingezet op het zoveel mogelijk beperken van de stikstofuitstoot van de baggerschepen. Voor het bepalen in welke mate de bronmaatregelen effectief zijn, is met name gekeken naar het effect op het gebied waar de stikstofdepositie het hoogste is: het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. Zonder enige vorm van bronmaatregelen is de stikstofdepositie op het Noordhollands Duinreservaat 15,46 mol N/ha voor de gehele aanlegperiode (berekend op basis van AERIUS-versie 2020\_20201013\_1649cba239). Als bijlagen zijn de AERIUS rapportages gevoegd van de 'nulsituatie' zonder bronmaatregelen (bijlage 1) en de situatie met bronmaatregelen (bijlage 2) die uiteindelijk als uitgangspunt geldt.

TenneT heeft onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor bronmaatregelen, onder andere middels een marktconsultatie onder aannemers. Deze marktconsultatie heeft uitgewezen dat bij de aanbesteding eisen gesteld kunnen worden aan de bronmaatregelen, maar dat de wijze waarop marktpartijen een stikstof reductie kunnen behalen erg uiteen lopen. Daarnaast zouden er waarschijnlijk wel enkele partijen niet kunnen deelnemen aan de aanbesteding (bijvoorbeeld vanwege beschikbaarheid van emissiearm materieel). Baggerschepen vormen één van de belangrijkste emissiebronnen en door gebruik te maken van schepen met motoren die voldoen aan de meest recente emissienormen kunnen significante emissiereducties worden bereikt. De wijze waarop de emissie wordt bereikt verschilt (type brandstof, nabehandeling via katalysatie (SCR – Selective Catalytic Reduction) of temperatuurverandering in de verbrandingskamer).

Het voorschrijven van specifieke bronmaatregelen komt de markwerking niet ten goede en geeft een verhoogd risico op een mislukte aanbesteding en projectvertraging. Het palet aan bronmaatregelen is naar verwachting divers en afhankelijk van de type activiteit en het huidige, beschikbare materieel schepen. Het voorschrijven van specifieke maatregelen kan leiden tot het maar geschikt zijn van één partij, hetgeen zou kunnen leiden tot strijdigheid met de aanbestedingswetgeving. Daarom worden wel eisen gesteld aan de hoeveelheid uitstoot(reductie),

maar wordt niet voorgeschreven hoe deze exact gerealiseerd dient te worden. De maximaal haalbare reductie is daarmee geborgd, de manier waarop dit bereikt wordt kunnen marktpartijen zelf bepalen.

Op grond van de verkenning naar bronmaatregelen hanteert TenneT een 80% reductie op de stikstofuitstoot bij baggerwerkzaamheden ten opzichte van 'business as usual'. Dit wordt haalbaar geacht, aangezien de markt voor baggerwerkzaamheden op het gebied van inzet van schoner materieel sterk in ontwikkeling is en de variëteit aan baggerschepen groot is. Hierdoor wordt verwacht dat binnen enkele jaren genoeg partijen aan deze eis kunnen voldoen. Deze reductie op stikstofuitstoot is meegenomen in de AERIUS-berekening voor het MER en de ecologische beoordeling stikstof bij de Passende Beoordeling van Net op zee Hollandse Kust (west Beta). Het toepassen van deze bronmaatregelen heeft een totale emissiereductie van circa 66% tot gevolg op het totale werk en leidt ertoe dat de maximale stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat daalt van 15,46 mol N/ha naar 4,43 mol N/ha (berekend op basis van AERIUS-versie 2020\_20201013\_1649cba239 welke bij het MER is gevoegd). In andere Natura 2000-gebieden (ook met initiële deposities van bijvoorbeeld 0,1 mol/ha) is de daling verhoudingsgewijs van vergelijkbare omvang.

TenneT werkt voor dit project met verschillende contracten. Verreweg de grootste reductie op stikstofuitstoot is te behalen met de werkzaamheden op zee. In het zeekabelcontract is de input voor de AERIUS-berekening meegegeven als plafondwaarde voor de aannemer (= minimumeis). In de aanbestedingsfase betekent dit dat de inschrijver in een berekeningsmodel moet laten zien hoe zijn installatiemethode binnen de plafondwaarde blijft. Blijkt uit het berekeningsmodel dat de aannemer niet voldoet aan de gestelde plafondwaarde dan is er sprake van een ongeldige inschrijving en valt de betreffende inschrijver af. Mocht in de uitvoeringsfase desalniettemin blijken dat de gecontracteerde aannemer niet voldoet aan de gestelde plafondwaarde, dan kunnen via een "non conformity" proces maatregelen worden getroffen om de aannemer aan de plafondwaarde te houden, bijvoorbeeld het inhouden van een bedrag (dat in verhouding staat tot het gebrek) totdat de aannemer aan de plafondwaarde heeft voldaan.

In het contract voor de boringen op land worden eisen gesteld aan de uitstoot van materieel (stikstof en CO<sub>2</sub>). In de aanbesteding is het gebruik van een elektrische boorstelling als eis voorgeschreven. Omdat TenneT de markt wil stimuleren om te verduurzamen, worden aanvullende bronmaatregelen betrokken bij de vergelijking van de aanbiedingen. Dit gebeurt via de zogenaamde 'EMVI-criteria', waarbij de inschrijvers extra punten kunnen scoren als zij aanvullend met duurzamer materieel werken, zoals kranen en dumpers. Dit betekent echter dat dit geen onderdeel is van de AERIUS-berekening die nu voor het MER en de ecologische beoordeling stikstof bij de Passende Beoordeling is gemaakt. Het gaat hier om extra maatregelen. Als blijkt dat de daadwerkelijke inzet van het betreffende materieel minder duurzaam is dan aangeboden, kan aan de aannemer een EMVI-boete worden opgelegd.

## **Conclusie**

Ten gevolge van de realisatie van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) vinden werkzaamheden plaats met voer- en vaartuigen en met werkinstallaties, waarbij stikstofemissies optreden. Uit de beoordeling van de depositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden volgt, in het kort, dat de tijdelijke belasting ten gevolge van de aanleg verwaarloosbaar klein is. De tijdelijke, lage depositie heeft geen effect op het kunnen behalen of behouden van instandhoudingsdoelstellingen is geconcludeerd.

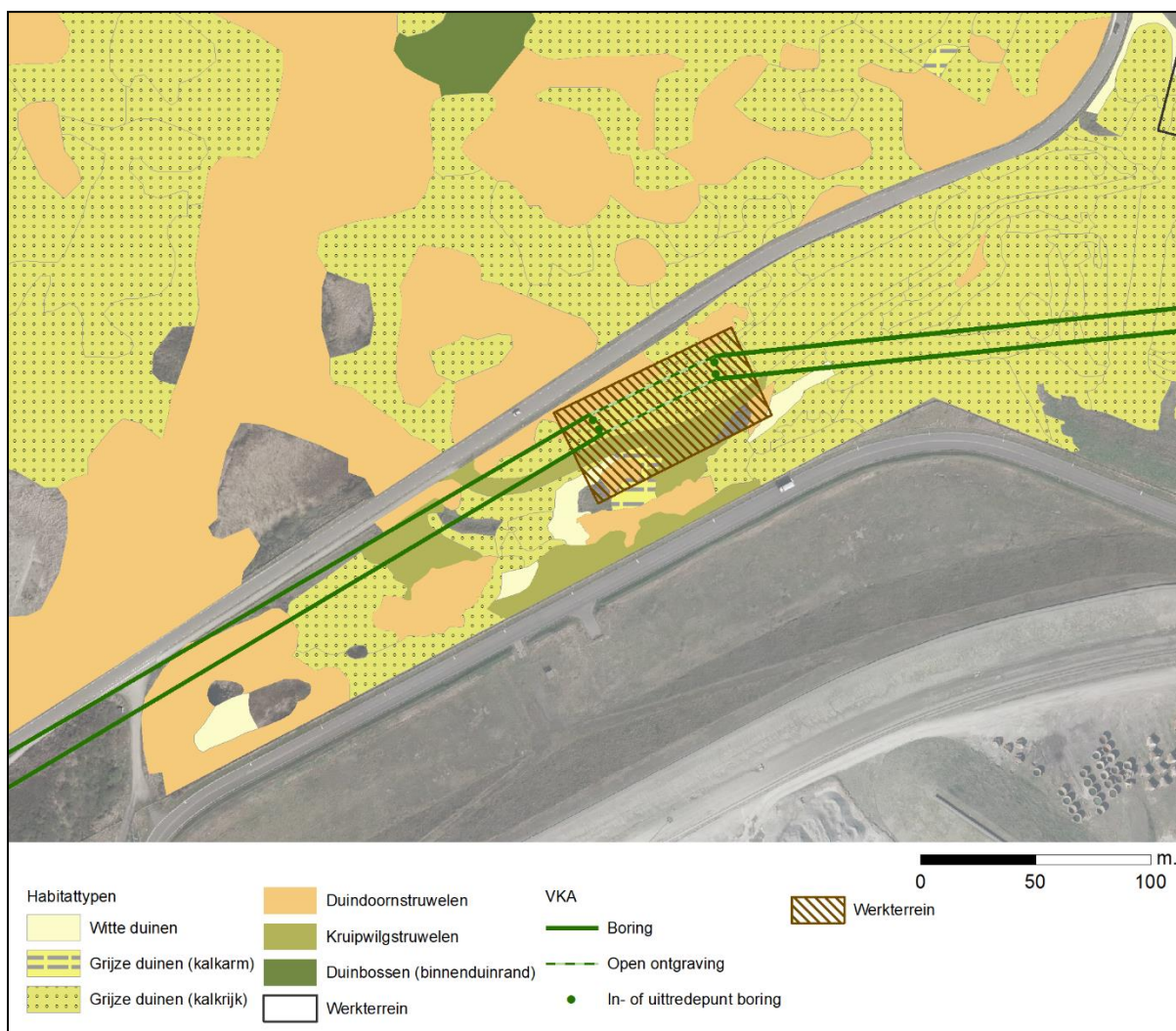
Uit de beschrijving naar aanleiding van de adviezen van de Commissie volgt dat deze conclusie eveneens geldt voor habitattypen of soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen, verbeteren/of uitbreidingsdoelstellingen zijn gesteld in Natura 2000-gebieden. De mate van belasting die optreedt is het resultaat van het toepassen van bronmaatregelen in de uitvoering, die zijn geborgd en gericht op uitstootreductie. Het voorschrijven van specifieke bronmaatregelen wordt vermeden om de opties voor reducties niet te beperken.

#### **Gevolgen conclusies MER en Passende Beoordeling**

De conclusies in het MER en de Passende Beoordeling blijven ongewijzigd.

### 3 Werkzaamheden in Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat

*De Commissie adviseert, in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming over het inpassingsplan en de vergunningen voor Net op Zee Hollandse Kust (west Beta) om inzicht te geven in de maatregelen die vooraf genomen kunnen worden om het herstel van de duinnatuur te bevorderen. Laat daarnaast zien hoe dit herstel wordt gemonitord en welke maatregelen achter de hand er zijn om eventueel bij te sturen, zodat deze informatie nog een rol kan spelen bij het besluit.*



Figuur 3.1 Habitattypenkaart Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat ter hoogte van het in- en/of uitredepunt van het voorkeursalternatief

## Toelichting en ligging

Het tweede in- en/of uittredepunt ligt in de duinen tussen het terrein van Tata Steel en de Reyndersweg. Dit deel van de duinen ligt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat en is op de habitattypenkaart begrensd als de habitattypen Grijze duinen (kalkrijk) [H2130A], Duindoornstruwelen [H2160] en kleine oppervlaktes Witte duinen [H2120], Grijze duinen (kalkarm) [H2130B] en Kruiwilgstruwelen [H2170] (Figuur 3.1)<sup>3</sup>.

Omdat door de ingreep de vegetaties grotendeels aangetast worden (deels door daadwerkelijke vergraving en deels door het gebruik, betreding en het toepassen van rijplaten et cetera) en hierdoor mogelijk sprake is van aantasting van deze habitattypen, is van de locatie een habitatbeoordeling gemaakt. Hierbij is gekeken of de op de kaart weergegeven habitattypen ook daadwerkelijk aanwezig zijn en zo ja, welke kwaliteit deze hebben. Het resultaat van deze beoordeling is opgenomen in Bijlage 4.

## Waarden

Zoals ook in de Passende Beoordeling gesteld is, is de waarde van de habitattypen op de beoogde boorlocatie over het algemeen laag. Het habitatype Witte duinen is niet (meer) aanwezig, de kwaliteit van Grijze duinen (kalkrijk en kalkarm) is slecht, van Duindoornstruwelen is de kwaliteit matig en Kruiwilgenstruwelen is eveneens niet (meer) aanwezig. Samengevat is de duinvegetatie (alle genoemde habitattypen) sterk verruigd met hoog opgaande grassen, ruigtekruiden en struweel (duinriet, kweek, rimpelroos, brandnetel, braam en opslag van duindoornstruweel) (zie Bijlage 4).

Aangrenzend aan (en dus buiten) het werkterrein, op de noord-/westhellingen ten zuiden van het fietspad, zijn veel exemplaren van hondskruid aangetroffen. Aan de noordrand van het werkterrein is ook een helling/duin aanwezig met hoge floristische waarden, met onder andere nachtsilenes en andere kenmerkende planten voor het zeedorpenlandschap<sup>4</sup>.

## Beoordeling

Uit de habitattypenbeoordeling blijkt dat de kwaliteit van habitattypen op de beoogde boorlocatie over het algemeen laag is en deels zelfs ontbreken. De hellingen met hoge(re) floristische waarden, die kenmerkend zijn voor het Zeedorpenlandschap (en daarmee deels kenmerkend voor het habitatype Grijze duinen) blijven onaangetast. Beide hellingen liggen (net) buiten het werkterrein, waardoor hier van aantasting geen sprake is.

Omdat de bestaande habitattypenwaarden laag zijn (en deels ontbreken), draagt de locatie op dit moment slechts in beperkte mate bij aan het behoud en behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de aangewezen habitattypen van het Noordhollands Duinreservaat door de lage kwaliteit en het (waarschijnlijk) beperkte oppervlakte daadwerkelijk habitatype door de verruiging. Ook op termijn zal de locatie, door de duidelijk zichtbare successie, verruiging en aanwezigheid van exoten, zich niet kwalitatief verbeterd of uitgebreid hebben tot de habitattypen (met name H2130A Grijze duinen (kalkrijk)) en daarmee bijgedragen hebben aan de uitbreidingsdoelstellingen van oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen. Dit geldt ook wanneer enkele exemplaren van typische

---

<sup>3</sup> De drie duinhabitattypen hebben een uitbreidingsdoel voor oppervlak en kwaliteit. De struweelhabitattypen een behoudsdoel voor oppervlakte en kwaliteit.

<sup>4</sup> Het zeedorpenlandschap is één van de kernkwaliteiten van het duingebied bij Wijk aan Zee die wordt benoemd in de provinciale verordening. De kenmerken van het zeedorpenlandschap worden grotendeels gedefinieerd door de aanwezige natuurwaarden en Natura 2000 habitattypen. De habitattypenbeoordeling heeft dus enige overlap met het zeedorpenlandschap.

soorten (zoals bijvoorbeeld hondskruid of oorsilene) van de habitattypen aangetast worden, die als restant nog in de verruigde en gedegenererde habitattypen voorkomen (als relict uit het verleden) of aanwezig zijn door de grote bronpopulaties direct grenzend aan het werkterrein. Omdat de kwaliteit van de habitattypen ter plaatse als matig tot slecht is beoordeeld en het ontwikkel- of toekomstperspectief ter plaatse laag is, is natuurlijke uitbreiding hier niet aannemelijk en leidt de aantasting van enkele exemplaren niet tot een andere conclusie.

Tevens zijn de werkzaamheden tijdelijk van aard en is het oppervlak dat daadwerkelijk vergraven wordt kleiner dan het werkterrein (sleuven van circa 60 meter), waardoor van een permanente aantasting (het verdwijnen van oppervlak) geen sprake is. Na afronding van de werkzaamheden zijn aan het oppervlak geen werkzaamheden of inrichtingen noodzakelijk en kan het duin zich herstellen naar een natuurlijke vegetatie. Op de plekken waar geen vergraving heeft plaatsgevonden is de zode en zaadbank mogelijk nog deels intact. Gezien de bestaande lage waarden van de habitattypen, is herstel naar dezelfde waarden ook niet wenselijk omdat deze niet passend zijn bij de gestelde doelen. Het terugzetten van de successie doordat voor de werkzaamheden de vegetatie (deels) verdwijnt biedt ook kansen voor verbetering. Omdat direct grenzend aan de werklocatie belangrijke groeiplaatsen aanwezig zijn van kenmerkende duinvegetaties met onder andere hondskruid en bremraap, draagt deze nabijheid van een zaadbank wellicht bij aan de kolonisatie en uitbreiding van deze typerende vegetaties.

### **Conclusie**

Samenvattend wordt gesteld dat door de werkzaamheden deels de vegetaties worden aangetast. Omdat de huidige habitattypekwaliteit laag is en op deze locatie (op basis van de waargenomen verruiging) een kwaliteitsverbetering zonder ingrijpen niet optreedt (eerder verdere degeneratie), komt het op termijn halen van de gestelde instandhoudingsdoelstellingen, ook de uitbreidingsdoelen, niet in gevaar. Mogelijk zal de verstoring (terugzetten van successie) zorgen voor meer dynamiek wat de kwaliteit van de vegetaties in het gebied lokaal juist ten goede kan komen.

Concluderend, van significant negatieve effecten is geen sprake. Omdat echter wel in een Natura 2000-gebied en in habitattypen (ondanks de slechte kwaliteit) gewerkt wordt, wordt de ingreep beoordeeld als negatief (zie paragraaf 6.5 van de Passende beoordeling).

Deze conclusie geldt ook wanneer er toch enkele exemplaren van typische soorten van de habitattypen, zoals bijvoorbeeld hondskruid of oorsilene, aangetast worden. De tijdelijke effecten (in combinatie met het geringe oppervlak van de ontgraving) leiden niet tot een significante aantasting.

### **Voorwaarden**

In de beoordeling is uitgegaan van een minimale noodzakelijke aantasting van het oppervlak. Ook wordt er van uitgegaan dat er buiten de begrenzing van het werkterrein geen werkzaamheden of activiteiten plaats vinden. Dit met name omdat de hellingen direct buiten de begrenzing floristisch waardevol zijn en kenmerkend zijn voor het Zeedorpenlandschap en daarmee ook als typerend kunnen gedefinieerd worden als Grijze duinen (kalkrijk).

Om betreding of gebruik van het duin buiten de werkgrens te voorkomen, wordt geadviseerd om een fysieke afscheiding te realiseren. Dit is geen strikte voorwaarden om negatieve effecten te voorkomen, maar een praktische manier om aanvullende effecten te voorkomen. Dit omdat wanneer daar toch schade optreedt, die niet beoordeeld is en de kans op significant negatieve effecten op zeldzame en beschermde natuurwaarden niet uitgesloten is.



### **Natuurherstelmaatregelen**

Hoewel geconstateerd is dat de huidige habitatkwaliteit laag is en beoordeeld is dat geen sprake is van significant negatieve effecten, is het wenselijk om na afronding van de werkzaamheden de locatie dusdanig in te richten en te herstellen dat die recht doet aan de Natura 2000-doelstellingen van hoogwaardige duinnatuur en mogelijkheden biedt voor de opgaven die er zijn. Deze maatregelen zijn dus geen voorwaarde om significante effecten op het Natura 2000-gebied te voorkomen. De te nemen maatregelen moeten leiden tot zo gunstig mogelijke uitgangspunten ten gunste van de aangetaste habitattypen. Hiervoor wordt in samenwerking met PWN en Stichting Duinbehoud een natuurherstelplan opgesteld. Hierin staat hoe met het terrein wordt omgegaan tijdens het bouwrijp maken van het terrein, tijdens de daadwerkelijke werkzaamheden plus afspraken over herstel en oplevering van het terrein. De maatregelen die in het plan worden opgenomen (denk aan frezen en terug plaatsen van de zadenrijke bovenlaag en herstellen van het natuurlijk reliëf) worden als eisenpakket meegegeven aan de aannemer. Onderdeel hiervan is ook de monitoring van de vegetatieontwikkeling (kwaliteit en kwantiteit habitattypen), zodat bij het achterwege blijven van het gewenste resultaat ingegrepen kan worden.

### **Gevolgen conclusies MER en Passende Beoordeling**

De conclusies in het MER en de Passende Beoordeling blijven ongewijzigd.

## 4 Archeologie

### 4.1 Archeologie op zee

*De Commissie adviseert, in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming over het VKA Net op Zee Hollandse Kust (west Beta) de resultaten van het opwater onderzoek te beschrijven, zodat deze ook bij het besluit betrokken kunnen worden. Beschrijf welke maatregelen er nodig zijn voor in situ behoud van de eventuele vindplaatsen. Geef pas daarna aan dat behoudenswaardige vindplaatsen opgegraven worden als in situ behoud niet mogelijk is.*

De resultaten van het opwateronderzoek waren ten tijde van het opstellen van het MER fase 2 en zijn momenteel (september 2021) nog niet beschikbaar, dus deze kunnen niet bij het besluit betrokken worden. Het voornemen van TenneT is en zoals de Commissie voorstelt: de nog onbekende scheeps- en vliegtuigwrakken die eventueel aangetroffen worden in het opwateronderzoek blijven in eerste instantie in situ behouden door een route- of locatiewijziging van het kabeltracé. Mocht een route- of locatiewijziging niet mogelijk zijn en behoud in situ daardoor ook niet, dan dient deze behoudenswaardige vindplaats gedocumenteerd te worden door middel van een archeologische opgraving.

Om hier meer duidelijkheid over te geven is de aanvulling op de paragraaf over mitigerende maatregelen (pagina 101 en 102 van MER fase 2) als volgt.

#### Mitigerende maatregelen

*Archeologische waarden kunnen worden beschermd door de bodem waarin deze waarden zich bevinden onaangetast te laten (behoud in situ). Op zee gaat het om de aanleg van de kabelsystemen ter plaatse van bekende vliegtuig- en scheepswrakken en ter plaatse van zones met een middelhoge en hoge verwachting. Door middel van planaanpassing (route- of locatiewijziging) kan de aantasting van deze archeologische waarden worden voorkomen. Bij de kabels op zee is mitigatie mogelijk door het tracé om de vliegtuig- en scheepswrakken te leggen.*

*Indien planaanpassing (dus behoud in situ) niet mogelijk is, is slechts het documenteren van de te vernietigen waarden een optie (behoud ex situ). Dit geldt niet als een mitigerende maatregel.*

*Om de aanwezigheid van archeologische waarden op zee te bepalen en hun omvang, ligging, aard en datering wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een geofysisch onderzoek (zgn. inventariserend veldonderzoek opwaterfase) uitgevoerd. Naar verwachting zal dit veldonderzoek in het vierde kwartaal van 2021 worden afgerond. Indien tijdens dit onderzoek nu nog onbekende archeologische waarden worden aangetroffen, wordt tevens in eerste instantie bekeken of behoud in situ mogelijk is.*

*Voor het tracé op zee kan gesteld worden dat bekende waarden beter te mitigeren zijn dan verwachte waarden. Dit komt doordat er bij verwachtingszones van tevoren niet bekend is óf er zich iets bevindt. Dit kan op dit moment ook nog niet goed bepaald worden, waardoor dit niet op voorhand gemitigeerd kan worden. Bij het ontwijken van scheepswrakken kunnen er beperkingen zijn wanneer er grote concentraties van scheepswrakken aanwezig zijn. Dit is mogelijk het geval in de zone direct voor de aanlanding aan de kust.*

*Conclusie is dat effecten op bekende waarden te mitigeren zijn door wijzigingen van het tracé op locaties van bekende waarden. Het effect na deze mitigatie kan neutraal (score is 0) worden. Effecten op verwachte waarden binnen de kabelcorridor zijn in deze fase van het MER niet op voorhand te mitigeren.*

### **Gevolgen conclusies MER**

De conclusies in het MER voor archeologie op zee blijven ongewijzigd.

## **4.2 Archeologie op land**

De Commissie adviseert, in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming over het VKA Net op Zee Hollandse Kust (west Beta) nog te verantwoorden dat delen van het 'historisch erf Tusschenwijck' opgegraven moesten worden en de beoordeling en referentiesituatie met elkaar te laten corresponderen.

Het advies van de Commissie is tweeledig:

- Beschrijven waarom het 'historisch erf Tusschenwijck' is opgraven en behoud in situ niet mogelijk is gebleken.
- De referentiesituatie met elkaar laten corresponderen.

### **Opgraving archeologische vindplaats**

Er is gekozen om de vindplaats (historisch erf Tusschenwijck) archeologisch op te graven, omdat behoud in situ niet mogelijk bleek. De belangrijkste reden waarom behoud in situ niet mogelijk is gebleken is omdat het transformatorstation van Net op Zee Hollandse Kust (west Beta) op deze locatie gebouwd gaat worden. Het bouwplan reikt dieper dan de diepte waarop eventuele vondsten vanuit het historisch erf Tusschenwijck werden verwacht. Daarnaast zijn er ook geen mogelijkheden om middels aanpassingen in de lay-out van het transformatorstation Net op Zee Hollandse Kust (west Beta) en de kabels richting het transformatorstation de vindplaats te ontzien. De lay-out van het transformatorstation moet namelijk voldoen aan een bepaalde configuratie (verdeling gebouwen, transformatoren, compensatiespoelen, filters en schakelvelden etc.). Om deze redenen is behouden in situ niet mogelijk gebleken ter hoogte van het transformatorstation van Net op Zee Hollandse Kust (west Beta).

### **Procesbeschrijving opgraving**

In deze paragraaf wordt de laatste stand van zaken gegeven met betrekking tot de archeologische waarden en opgravingen op het terrein van het transformatorstation van Hollandse Kust (west Beta). Arcadis heeft voor het overzicht een adviesmemo opgesteld (zie bijlage 5 van dit Addendum), deze zal eveneens aan de gemeente Beverwijk worden voorgelegd. Voor de literatuurverwijzing in deze paragraaf wordt verwezen naar de literatuurlijst in bijlage 5.

Op het terrein van het transformatorstation van Hollandse Kust (west Beta) is een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in februari 2021. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn de resten van het historische erf onderzocht en is vastgesteld dat het een behoudenswaardige vindplaats betreft. Voor deze vindplaats (historisch erf Tusschenwijck) geldt het advies om deze middels een archeologische opgraving verder te onderzoeken, omdat de voorgenomen werkzaamheden de vindplaats bedreigen (Molthof, 2021b).

In het opgestelde Programma van Eisen van de opgraving (Molthof, 2021c) is de te volgen strategie vastgelegd. Er zijn 9 opgravingsputten gepland met daarin een volgorde en een go-no go moment afhankelijk van de resultaten. Tijdens het veldwerk (tussen 25 mei en 14 juni 2021) zijn er zodoende na overleg met het bevoegd gezag, 3 opgravingsputten komen te vervallen. De voorlopige resultaten van de opgraving zijn gepubliceerd in het evaluatie- en selectierapport (Mol, 2021);

*In het onderzoeksgebied werden resten verwacht van het historische erf 'Tussenwijk'. Het erf staat al op historisch kaartmateriaal uit 1720 afgebeeld. Dankzij het opnieuw georefereren (door de verkregen nieuwe informatie uit de opgraving) van de historische kaarten werd duidelijk dat de kern van dit historische erf niet in, maar direct ten noorden van het onderzoeksgebied verwacht moet worden (zie Figuur 4 in bijlage 5).*

*Als we de onderzoeksresultaten (sporen, structuren en vondsten) afspiegelen tegen de historische kaarten wordt duidelijk dat we sporen van infrastructuur (voormalige Tussenwijkweg) en perceelsgrenzen (greppels en sloten) uit de 19<sup>e</sup>/20<sup>e</sup> eeuw aangetroffen hebben. Daarnaast zijn met name sporen van landgebruik aangetroffen, getuige de grondverbeteringssporen, palenrijen van hekwerken en bijvoorbeeld de structuur voor opgaande gewassen. Deze sporen zijn het resultaat van het verbouwen van gewassen op de (landbouw)percelen ten zuiden en zuidwesten van het historische erf.*

*De resten die tot een nederzettingscomplex gerekend kunnen worden, waaronder de bakstenen structuren en erfgerelateerde sporen (o.a. putten, kuilen, hekwerken) in werkput 14, zijn waarschijnlijk afkomstig van het (bij)gebouw op 'perceel 102' op de kaart van 1890, ten zuiden van het hoofdgebouw (en diens perceel 101). Sporen van het hoofdgebouw zelf en/of diens erf zijn waarschijnlijk niet aangesneden. Evenmin zijn duidelijke sporen uit de 18<sup>e</sup> eeuw aangetroffen (sporen met 18<sup>e</sup>-eeuws materiaal kunnen evengoed jonger zijn, wanneer het oudere vondstmateriaal door grondwerkzaamheden in een jongere context terecht is gekomen. Dat is bij onderhavig onderzoek best plausibel, omdat het erf dat teruggaat tot in de eerste helft van de 18e eeuw direct ten noorden van het onderzoeksgebied lag. Op basis van het vondstmateriaal, in combinatie met de historische kaarten, hebben we vooral te maken met een 19<sup>e</sup>-20<sup>e</sup>-eeuws complex aan de rand van het historische erf.*

*Geconcludeerd kan worden dat ondanks de afgetopte c.q. omgezette top van het duinzand en lokaal dieper gaande verstoringen het archeologisch sporenvak goed intact is gebleven, getuige de vele sporen. Het archeologisch vlak is aangelegd in de top van het natuurlijke duinzand. In het noordelijke en centrale deel van het onderzoeksgebied ligt het vlak op circa 7,50 á 7,60 m +NAP. Sommige muurresten zijn vanaf 8,00 á 8,20 m +NAP aangetroffen. In het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied ligt het vlak iets hoger, tussen 7,50-7,90 m +NAP.*

Na het uitvoeren van de verschillende onderzoeken kan er een groot gedeelte van het gebied met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 worden vrijgegeven (Figuur 5 in bijlage 5). Arcadis heeft het adviesmemo (bijlage 5) opgesteld om dit te onderbouwen. Dit advies is eveneens door de gemeente Beverwijk goedgekeurd.

Aangezien blijkt dat uit het opnieuw georefereren van de historische kaarten (Figuur 4 in bijlage 5) de kern van het historische erf Tussenwijk nog niet volledig is opgegraven en zich ten noorden van de huidige opgraving bevindt, blijft voor dit gebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 behouden.

Qua diepte gaat de dubbelbestemming nu uit van 8,30 m +NAP. Aangezien de archeologische resten vanaf 8,20 m +NAP zijn aangetroffen is het advies om een marge aan te houden. Er mogen werkzaamheden tot een diepte van maximaal 8,50 m +NAP uitgevoerd worden binnen het gebied Waarde – Archeologie 1.

### **Referentiesituatie**

Het terrein van het transformatorstation van Net op Zee Hollandse Kust (west Beta) wordt gebruikt als werkterrein tijdens de aanlegfase van het transformatorstation voor Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) is een autonome ontwikkeling en vormt onderdeel van de referentiesituatie.

Het proefsleuvenonderzoek en de daaropvolgende opgraving van de archeologische vindplaats (historisch erf 'Tusschenwijck') heeft plaatsgevonden gelijktijdig met en gedeeltelijk na de oplevering van het MER voor Net op Zee Hollandse Kust (west Beta). Daarom is deze ontwikkeling niet meegenomen als autonome ontwikkeling en gaat het MER ervan uit dat de archeologische vindplaats er nog ligt. De conclusie in het MER is als volgt: *“omdat het historische erf wordt beschouwd als een bekende vindplaats is het effect beoordeeld als negatief (-).”*

In de situatie dat de opgraving van het historische erf 'Tusschenwijck' wel als autonome ontwikkeling wordt gezien in dit MER, dan zal de beoordeling licht negatief (0/-) zijn, omdat de archeologische vindplaats binnen het transformatorstation terrein van Net op Zee Hollandse Kust (west Beta) grotendeels is opgegraven. De rest van de vindplaats valt binnen het noordoostelijke hoekje van het transformatorstation terrein van Net op Zee Hollandse Kust (west Beta). Als hier op grotere diepte dan 8,5m +NAP werkzaamheden plaatsvinden is eventueel aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk.

### **Gevolgen conclusies MER**

De conclusies in het MER voor archeologie op land blijven ongewijzigd.

## 5 Geluid

### 5.1 Referentiesituatie

*Advies Commissie: om het verschil in geluidbelasting dat omwonenden kunnen ervaren zoveel mogelijk te benaderen kan naast de gekozen referentiesituaties (naast de verplichte referentiesituatie heeft TenneT op verzoek van de omgeving een extra referentiesituatie toegevoegd) een vergelijking gemaakt worden tussen de situatie na realisatie van zowel Hollandse Kust (noord), (west Alpha) en (west Beta) enerzijds en de huidige situatie zonder dat één van deze projecten is gerealiseerd anderzijds.*

In het MER fase 2 is een vergelijking gemaakt met de verplichte referentiesituatie zijnde de actuele situatie plus de reeds vergunde situatie voor het transformatorstation voor net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Aanvullend is een vergelijking gemaakt met referentiesituatie 2 zijnde de actuele situatie zonder realisatie van het transformatorstation. Tabel 4.88 in MER fase 2 geeft dus een vergelijking van de cumulatieve geluidbelasting na realisatie van het totale transformatorstation van net Hollandse Kust (noord), (west Alpha) en (west Beta) en de huidige situatie zonder dat één van deze projecten is gerealiseerd. In tabel 4.88 wordt tussen haakjes ook de geluidbelasting vanwege het totale transformatorstation gegeven op de verschillende beoordelingspunten. Ook zijn aanvullend in het MER op basis van recente nulmetingen de effecten op de geluidbelasting beschreven voor de in de huidige situatie optredende relatief stille nachten. De situatie waar de Commissie om vraagt is dus wel degelijk onderdeel van het MER.

Wellicht dat het advies van de Commissie zich richt op laagfrequent geluid. In het MER fase 2 en bijlage XII is het laagfrequent geluid vanwege het transformatorstation in de vergunde situatie beschreven, het laagfrequent geluid vanwege alleen het nieuwe deel van het transformatorstation en het laagfrequent geluid vanwege het gehele transformatorstation. In paragraaf 4.10.4 van het MER Fase 2 wordt niet ingegaan op het aanwezige laagfrequente geluid in de huidige situatie zonder realisatie van het transformatorstation, maar in bijlage XII van het MER wordt hier wel op ingegaan. Hier is de huidige situatie beschreven op basis van de nulmetingen die in de periode van 1 september t/m 4 oktober 2020 zijn verricht. De autonome situatie is beschreven op basis van deze nulmetingen plus de reeds vergunde situatie voor het transformatorstation voor Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Ook zijn de effecten van de uitbreiding van het transformatorstation met Hollandse Kust (west Beta) beschreven.

#### **Gevolgen conclusies MER**

De conclusies in het MER ten aanzien van het aspect invloed op de leefomgeving blijven ongewijzigd.

## 5.2 Meetplan

*In de Themagroep geluid bespreekt TenneT met de bewoners onder meer een meetplan. De Commissie beveelt aan om dit meetplan mede te richten op de vraag of verschillen tussen gemeten en berekende waarden significant en systematisch zijn en wat daarvan de mogelijke oorzaken zijn. Daarnaast beveelt de Commissie aan om vast te leggen hoe wordt nagegaan of aan de voorschriften wordt voldaan, gelet op de resultaten van het meetplan. Op deze manier is voor omwonenden duidelijk wat ze van het meetplan kunnen verwachten en welke consequenties uitkomsten zouden kunnen hebben.*

Het doel van het meetplan is om meer inzicht te krijgen in de eventuele hoorbaarheid van het transformatorstation bij de woningen die het dichtst bij het transformatorstation liggen. TenneT voert hiervoor extra metingen uit bij de woningen die het dichtst bij het transformatorstation liggen. Vóór inbedrijfname wordt een nulmeting uitgevoerd (bestaande uit vier meetperioden van elk vier tot zes weken). De resultaten hiervan worden na elke meting met bewoners besproken in de Themagroep Geluid. In de Themagroep geluid zitten vertegenwoordigers van bewonersgroepen uit Wijk aan Zee en Beverwijk West en TenneT. In de themagroep worden vragen en zorgen van bewoners over geluid besproken.

Na inbedrijfname wordt deze meting op verschillende momenten herhaald (zes keer). Zo is de situatie voor en na inbedrijfname van het transformatorstation goed te vergelijken en wordt duidelijk of het geluid bij de woningen door het nieuwe transformatorstation is toegenomen. De focus in de analyse ligt op laagfrequent geluid, want uit gesprekken met de omgeving is gebleken dat daar de meeste zorgen over zijn.

Als er na inbedrijfname sprake is van toegenomen hinder, dan treedt TenneT in overleg met de bewoners. Als TenneT voldoet aan de eisen in de melding activiteitenbesluit en bewoners hebben toch meer geluidsoverlast dan voorheen, dan geven de metingen bij de woningen inzicht in de toename van het geluid dat daadwerkelijk aan het transformatorstation is toe te schrijven. Op basis van de meetresultaten en de gesprekken met bewoners bekijkt TenneT wat de oorzaak is en welke maatregelen mogelijk zijn om de toegenomen hinder omlaag te brengen. Dit wordt met de bewoners besproken. Bij geconstateerde geluidstoename als gevolg van het transformatorstation zullen de mogelijke maatregelen daadwerkelijk en binnen de grenzen van de redelijkheid genomen worden. Het besluit en de argumenten over de te nemen extra maatregelen zal TenneT duidelijk communiceren met de betrokkenen. Op het moment dat er sprake is van klachten, zal de gemeente ook nauw betrokken worden.

### **Gevolgen conclusies MER**

Dit deel van het advies van de Commissie heeft geen betrekking op dit MER. De verschillende punten zijn onderwerp van gesprek in de Themagroep geluid.

## 6 Kader Ecologie en Cumulatie (KEC)

*Advies Commissie: Door de aanleg van de kabel op zee worden vissen verstoord, tot 500 meter aan weerszijden van het tracé. Volgens het MER is de hersteltijd die voor onderwatergeluid gevoelige vissen nodig hebben na de aanleg relatief kort. Wat uit het rapport niet duidelijk wordt, is wat deze verstoring kan betekenen in cumulatie met de verstoring die door de aanleg van de windparken zelf of andere nabijgelegen of opeenvolgende activiteiten op zee wordt veroorzaakt. Die mogelijke samenhang in effecten in de tijd is een leemte in kennis die niet alleen betrekking heeft op dit project. Daarom beveelt de Commissie aan om dit aspect in een volgende versie van het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC) te betrekken.*

Op dit moment is de rijksoverheid bezig met een actualisatie van het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC 4.0). De verwachting is dat dit eind 2021 of in het eerste kwartaal van 2022 gereed is. Voor deze actualisatie wordt gekeken naar een nationaal en een internationaal scenario voor windenergie op zee. In het nationaal scenario wordt gekeken naar de effecten van de Nederlandse windparken en netten op zee. In het internationale scenario wordt gekeken naar de effecten van windparken op zee in de zuidelijke Noordzee, van circa Calais tot Skagerrak.

In deze scenario's wordt een aantal variabelen onderzocht waarvan de belangrijkste zijn de hoeveelheid windenergie, de grootte (omvang) van windturbines, het opgesteld vermogen per vierkante kilometer en de hoeveelheid hei-energie. Hierbij wordt ook gekeken naar de aanlegperiode van de verschillende windparken en netten op zee. Effecten van onderwatergeluid van geofysische surveys (onderzoeken) ten behoeve van de aanleg van windparken en net op zee op bruinvissen worden betrokken in het KEC; niet op vissen vanwege te veel kennisleemtes.

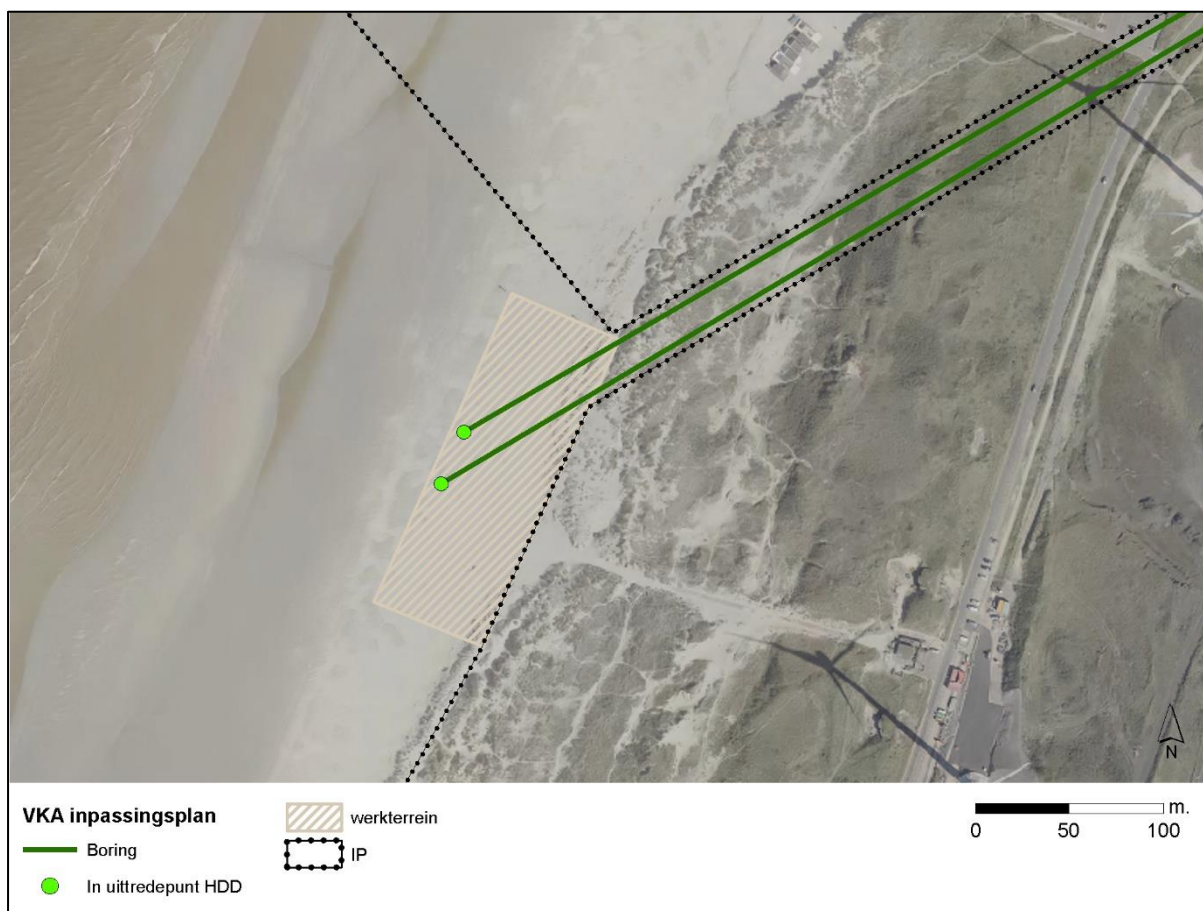


## 7 Wijziging uittredepunt strand voorkeursalternatief

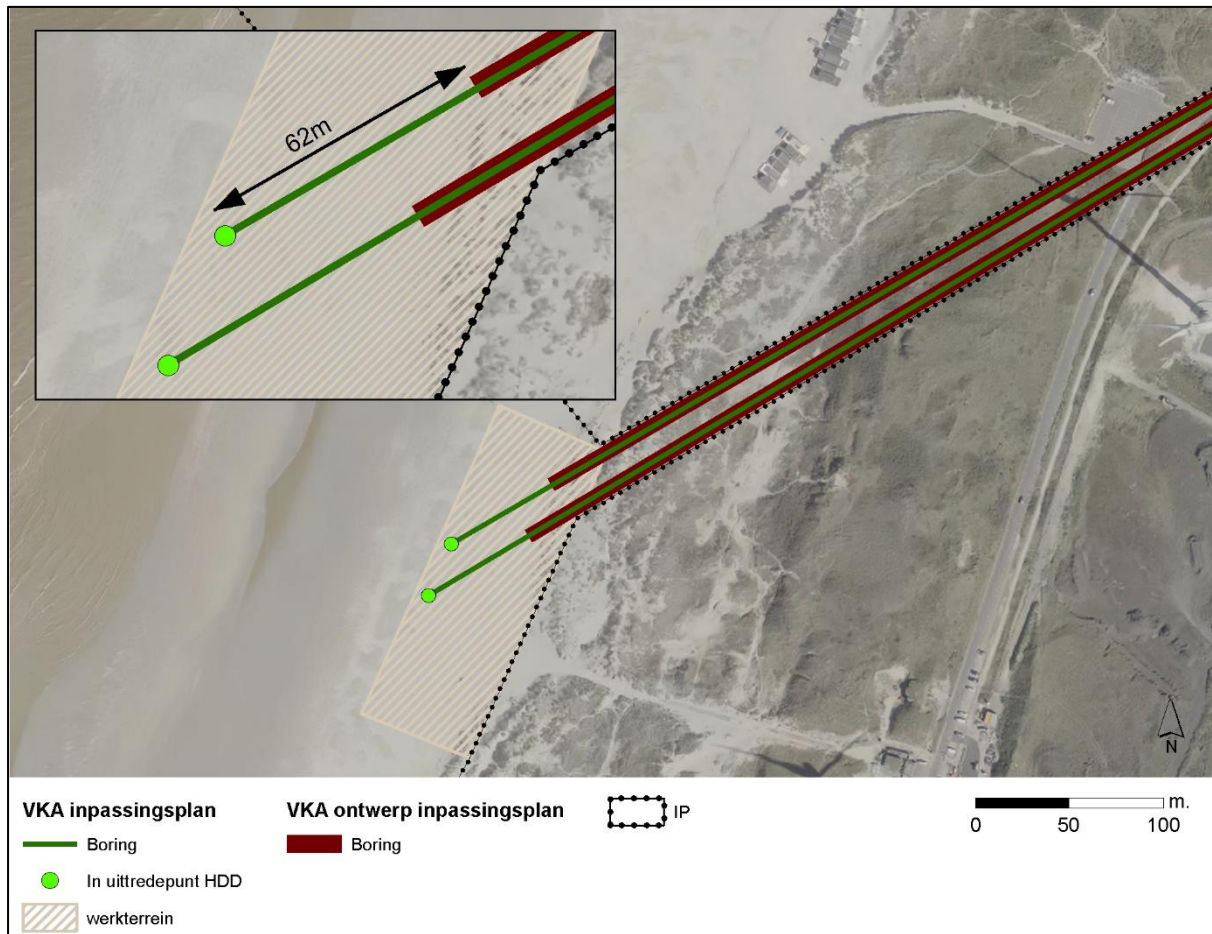
Het uittredepunt op het strand is zeer beperkt gewijzigd: een verschuiving van circa 60 meter naar het zuidwesten. Deze verschuiving is gedaan om overlap met een vlak voor mogelijke toekomstige ontwikkelingen uit het gemeentelijke bestemmingsplan (activiteitenstrand en strandpaviljoen) zoveel mogelijk te beperken.

Het nieuwste voorkeursalternatief is weergegeven in Figuur 7.1. Het verschil tussen het voorkeursalternatief in het MER van mei 2021 en dit addendum MER is aangeduid in Figuur 7.2. Het uittredepunt blijft binnen de begrenzing van het in het MER onderzochte werkterrein op het strand. De verschuiving heeft geen gevolgen voor de beoordeelde effecten en de conclusies in het MER en Passende Beoordeling blijven ongewijzigd.

*Figuur 7.1 Voorkeursalternatief Addendum MER*



Figuur 7.2 Verschil voorkeursalternatief MER mei 2021 en addendum MER



## 8 Wijziging bijlage magneetveldonderzoek transformatorstation

Bijlage X bij MER fase 2 is gewijzigd (zie bijlage 6 bij dit addendum). Figuur 2, 4 en 7 in bijlage 6 zijn aangepast vergeleken met de oude versie van Bijlage X van MER fase 2. De aanpassing betreft een wijziging van de tekeningen en de magneetveldcontour van 0,4  $\mu$ T rond het transformatorstation. In de oorspronkelijke bijlage was een niet-actuele configuratie van het transformatorstation opgenomen. In de vervangen figuren zijn zes 220 kV filters verwijderd en twee 33 kV filters toegevoegd, conform het definitieve ontwerp. Deze filters zijn op een grotere afstand geplaatst van het aannemerspark dat ten westen van het transformatorstation ligt. De berekening in het oorspronkelijke rapport is overigens uitgevoerd op basis van de juiste stationsconfiguratie. Een uitzondering daarop is dat de bovengrondse verbindingen (railbuizen) naar de filters toe ten onrechte in het rekenmodel zijn meegenomen. Omdat deze in de werkelijke situatie ook vervallen zijn, zal de daadwerkelijke magneetveldcontour van 0,4  $\mu$ T in de noordwesthoek iets kleiner zijn dan in figuur 7 van bijlage 6 van dit addendum is aangegeven.

In de aangepaste situatie vallen er eveneens geen gevoelige objecten binnen de magneetveldcontour. De aanpassing leidt niet tot wijziging van de effectbeoordeling en de conclusies in het MER.

## **BIJLAGE 1 AERIUS HKWB NULSITUATIE**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

Berekening HKwB VKA 2.0 4A; Nulsituatie

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
TenneT TSO BV	-, - Hollandse Kust west

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Net op Zee - Hollandse Kust west Beta (HKW Béta), VKA 4A	Rep5J9vmTMVW

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 oktober 2020, 11:40	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1	
NOx	1.216,50 ton/j
NH <sub>3</sub>	6,76 kg/j

## Resultaten

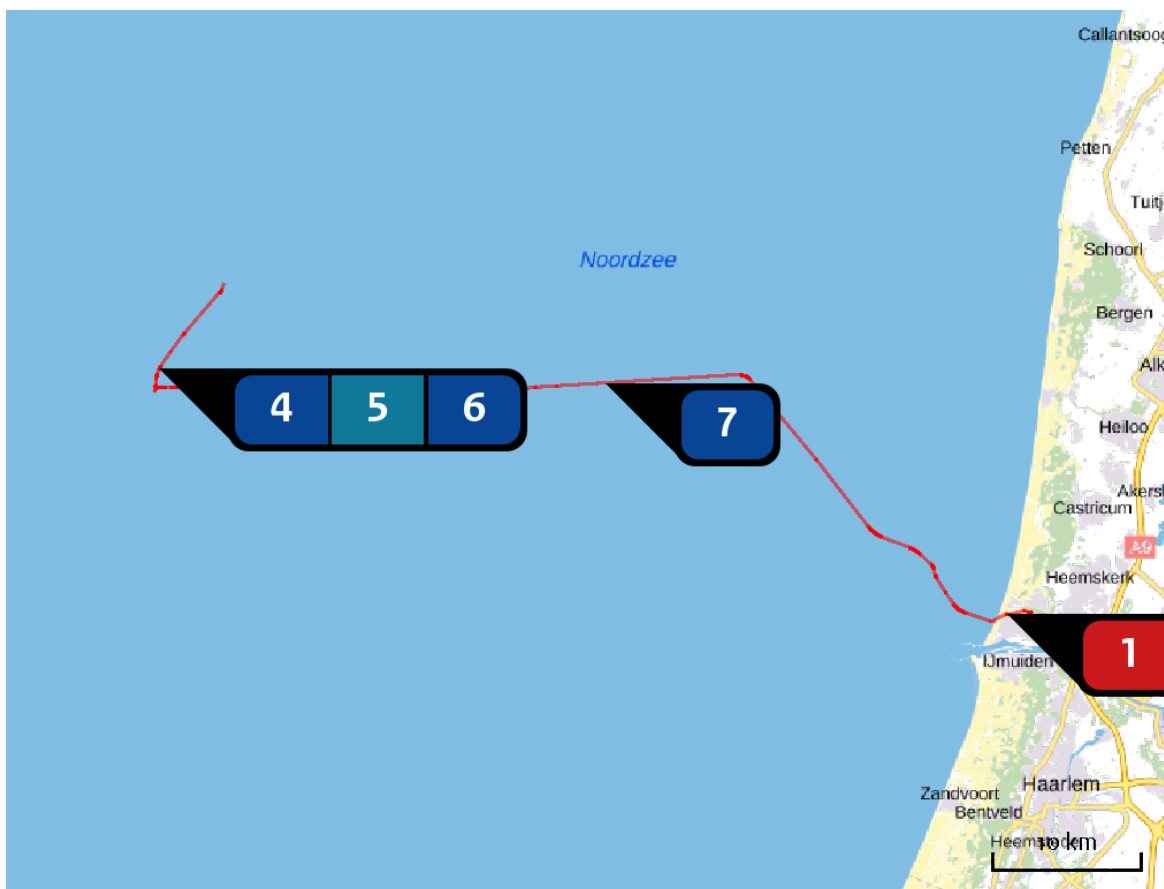
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Noordhollands Duinreservaat	16,05

## Toelichting

N-depositie t.g.v. realisatiefase van HKW Béta VKA 4A, Nulsituatie

Locatie  
HKwB VKA 2.0 4A;  
Nulsituatie



Emissie  
HKwB VKA 2.0 4A;  
Nulsituatie

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	uitbreidingtransformatorstation Beverwijk tbv HKwB Mobiële werktuigen   Bouw en Industrie	4,18 kg/j	1.878,30 kg/j
2	nearshore_HKwB_zeeroute_4A_baggeren_en_aanleg Scheepvaart   Zeescheepvaart: Binnengaats route	-	309,20 ton/j
3	onshore_HKwB_vrachtttransport_4A Mobiële werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	29,60 kg/j
4	RPL 200525 Interlink smooth baggeren eb aanleg kabel Scheepvaart   Zeescheepvaart: Zeeroute	-	72,90 ton/j
5	Offshore noodstroomgenerator Energie   Energie	2,10 kg/j	2.875,00 kg/j
6	Aanleg Jacketplatform HKwB Scheepvaart   Zeescheepvaart: Zeeroute	-	47,65 ton/j

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>7</b>	 Offshore_HKwB_zeeroute_4A_bagger_en_aanleg Scheepvaart   Zeescheepvaart: Zeeroute	-	780,48 ton/j
<b>8</b>	 mof 1 op strand Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	131,80 kg/j
<b>9</b>	 mof 2 (transitiemof) Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	44,40 kg/j
<b>10</b>	 mof 3 Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	36,70 kg/j
<b>11</b>	 mof 4 Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	36,70 kg/j
<b>12</b>	 persen zand door baggerschip Scheepvaart   Zeescheepvaart: Binnengaats route	-	1.235,00 kg/j



Resultaten  
stikstof  
gevoelige  
Natura 2000  
gebieden  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Noordhollands Duinreservaat	16,05	15,46
Kennemerland-Zuid	3,78	
Schoorlse Duinen	3,13	
Zwanenwater & Pettemerduinen	2,30	
Duinen Den Helder-Callantsoog	1,99	
Polder Westzaan	1,99	1,54
Duinen en Lage Land Texel	1,47	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	1,44	
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	1,42	
Duinen Vlieland	1,10	
Eilandspolder	1,08	
Naardermeer	1,07	
Meijndel & Berkheide	1,05	
Duinen Terschelling	0,97	
Oostelijke Vechtplassen	0,96	0,92
Waddenzee	0,96	
Coepelduynen	0,90	0,88
Weerribben	0,85	
Westduinpark & Wapendal	0,84	
Solleveld & Kapittelduinen	0,80	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,80	
Botshol	0,79	
De Wieden	0,76	
Duinen Ameland	0,76	
IJsselmeer	0,76	-
Veluwe	0,76	
Alde Feanen	0,75	0,72
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,73	0,72
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,71	
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	0,71	-
Holtingerveld	0,68	
Wijnjeterper Schar	0,68	
Noordzeekustzone	0,68	0,59
Duinen Schiermonnikoog	0,65	
Voornes Duin	0,64	
Dwingelderveld	0,63	
Fochteloërveen	0,63	
Rijntakken	0,61	
Bakkeveense Duinen	0,61	
Norgerholt	0,61	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Van Oordt's Mersken	0,58	
Kolland & Overlangbroek	0,57	
Grevelingen	0,57	
Drentsche Aa-gebied	0,56	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,56	
Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,56	
Groote Wielen	0,54	-
Witterveld	0,53	
Mantingerbos	0,53	
Mantingerzand	0,53	
Biesbosch	0,52	
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,52	
Krammer-Volkerak	0,51	
Drouwenezand	0,50	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,49	
Boetelerveld	0,49	
Elperstroomgebied	0,49	
Kop van Schouwen	0,48	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,48	
Sallandse Heuvelrug	0,48	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,46	
Langstraat	0,46	
Landgoederen Brummen	0,45	
Zwarte Meer	0,44	-
Engbertsdijkvenen	0,44	
Wierdense Veld	0,43	
Borkeld	0,43	
Lieftingsbroek	0,42	
Ulvenhoutse Bos	0,42	
Brabantse Wal	0,41	
Zouweboezem	0,41	0,40
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,41	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,40	0,38
Bargerveen	0,40	
Uiterwaarden Lek	0,40	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,39	
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,39	
Manteling van Walcheren	0,38	
Binnenveld	0,38	
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,38	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Regte Heide & Riels Laag	0,37	
Lemselermaten	0,36	
Voordelta	0,36	0,33
Stelkampsveld	0,36	
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,36	
Landgoederen Oldenzaal	0,36	
Kempenland-West	0,35	
Sint Jansberg	0,35	
Lonnekermeer	0,35	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,34	
Oosterschelde	0,34	
Dinkelland	0,34	
Witte Veen	0,33	
Korenburgerveen	0,32	
Maasduinen	0,32	
Zeldersche Driessen	0,32	
Aamsveen	0,31	
Bekendelle	0,31	
Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux	0,30	
Boschhuizerbergen	0,30	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Willinks Weust	0,29	
Strabrechtse Heide & Beuven	0,29	
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,29	
De Bruuk	0,29	
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	0,27	
Groote Peel	0,26	
Wooldse Veen	0,26	
Yerseke en Kapelse Moer	0,25	
Leudal	0,24	
Westerschelde & Saeftinghe	0,23	
Swalmdal	0,23	
Meinweg	0,23	
Roerdal	0,22	
Oeffelter Meent	0,21	
Sarsven en De Banen	0,20	
Zwin & Kievittepolder	0,20	
Brunsummerheide	0,19	
Geleenbeekdal	0,19	
Bunder- en Elslooërbos	0,19	
Vogelkreek	0,19	-

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Geuldal	0,18	
Savelsbos	0,18	
Bemelerberg & Schiepersberg	0,17	
Sint Pietersberg & Jekerdal	0,17	
Canisvliet	0,17	
Groote Gat	0,16	
Kunderberg	0,16	
Noorbeemden & Hoogbos	0,15	
Maas bij Eijsden	0,10	-

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

## Noordhollands Duinreservaat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2120 Witte duinen	16,05	13,61
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	16,05	15,46
H2160 Duindoornstruwelen	16,05	15,46
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	13,32	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	13,32	
H2170 Kruiwilgstruwelen	13,11	12,42
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	12,50	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	9,16	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	7,32	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	6,25	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	6,25	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	5,61	
H2180B Duinbossen (vochtig)	5,38	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	4,13	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	3,61	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	3,57	3,29
H2150 Duinheiden met struikhei	3,46	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	3,15	
H7210 Galigaanmoerassen	2,35	



## Noordhollands Duinreservaat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6410 Blauwgraslanden	2,28	

## Kennemerland-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	3,78	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	3,67	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	3,67	
H2160 Duindoornstruwelen	3,67	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	3,65	
H2180B Duinbossen (vochtig)	3,17	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	3,04	
H2120 Witte duinen	2,98	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	2,85	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	2,73	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	2,71	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	2,58	
H2170 Kruiwilgstruwelen	2,26	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	2,25	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	2,22	
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	2,18	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	2,13	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1,78	
H2110 Embryonale duinen	1,76	1,45

## Kennemerland-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH2120 Witte duinen	1,55	1,46
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	1,31	
H2150 Duinheiden met struikhei	1,27	
ZGH2190A Vochtige duinvalleien (open water)	1,15	
H9999:88 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H2130C).	1,10	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,97	
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,76	-

## Schoorlse Duinen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	3,13	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	3,03	
H2150 Duinheiden met struikhei	3,03	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	2,98	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	2,94	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	2,85	
H2120 Witte duinen	2,67	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	2,57	
H2170 Kruiwilgstruwelen	2,50	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	2,50	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	2,50	
H2180B Duinbossen (vochtig)	2,38	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	2,33	
H2160 Duindoornstruwelen	1,76	
H2110 Embryonale duinen	1,65	

## Zwanenwater &amp; Pettemerduinen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2150 Duinheiden met struikhei	2,30	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	2,30	
H2180B Duinbossen (vochtig)	2,30	
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	2,30	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	2,29	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	2,13	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	2,02	
H2120 Witte duinen	2,00	
H7210 Galigaanmoerassen	1,88	1,82
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	1,85	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	1,82	
H2170 Kruiwilgstruwelen	1,82	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,82	
H6410 Blauwgraslanden	1,76	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1,75	
H9999:85 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H6230).	1,70	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	1,67	
ZGH2120 Witte duinen	1,63	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	1,46	

## Zwanenwater &amp; Pettemerduinen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2110 Embryonale duinen	1,40	
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	1,37	

## Duinen Den Helder-Callantsoog

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,99	
H6410 Blauwgraslanden	1,99	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1,96	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	1,71	
H2120 Witte duinen	1,51	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	1,43	
H2160 Duindoornstruwelen	1,37	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1,24	
H2170 Kruiwilgstruwelen	1,22	1,18
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1,22	

## Polder Westzaan

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Hg1Do Hoogveenbossen	1,99	1,46
ZGHg1Do Hoogveenbossen	1,99	-
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	1,54	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	1,13	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	1,09	

## Duinen en Lage Land Texel

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,47	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	1,45	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1,43	
H2180B Duinbossen (vochtig)	1,43	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	1,41	
H2150 Duinheiden met struikhei	1,40	
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,31	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1,31	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	1,28	
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	1,27	
H9999:2 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H2130C).	1,21	
H2160 Duindoornstruwelen	1,18	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,18	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1,13	
H2120 Witte duinen	1,08	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	1,04	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1,03	
H7210 Galigaanmoerassen	1,03	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,97	



## Duinen en Lage Land Texel

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,93	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,89	
H2110 Embryonale duinen	0,86	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,85	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,83	
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,83	0,73

## Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld &amp; Twiske

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Hg1Do Hoogveenbossen	1,44	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	1,18	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,96	0,92
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,94	
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,87	0,75
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,82	

## Wormer- en Jisperveld &amp; Kalverpolder

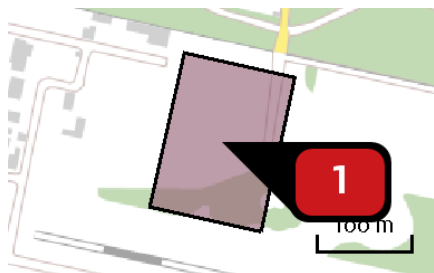
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	1,42	
H91Do Hoogveenbossen	1,42	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	1,20	

## Duinen Vlieland

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,10	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,09	
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	1,08	
H2120 Witte duinen	1,06	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	1,04	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	1,04	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1,01	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	1,01	
H2150 Duinheiden met struikhei	1,00	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,97	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,97	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,84	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,74	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,73	
H2160 Duindoornstruwelen	0,73	0,71
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,66	0,65
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,64	-
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,59	-

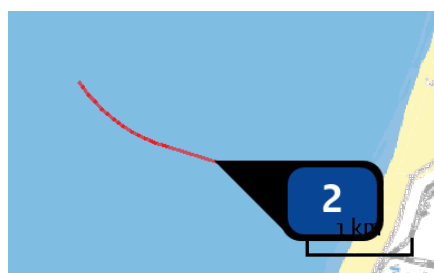
- \* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie  
(per bron)  
HKwB VKA 2.0 4A;  
Nulsituatie



Naam uitbreidingstransformatorstation on Beverwijk tbv HKwB  
 Locatie (X,Y) 102493, 500255  
 NOx 1.878,30 kg/j  
 NH3 4,18 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel	4,0	4,0	0,1	NOx NH3	1.878,30 kg/j 4,18 kg/j

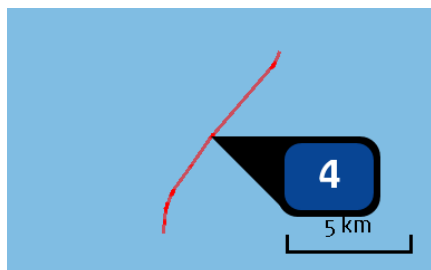


Naam nearshore\_HKwB\_zeeroute\_4A\_baggeren\_en\_aanleg  
 Locatie (X,Y) 98511, 500209  
 Uitstoothoogte 28,0 m  
 Warmteinhoud 2,640 MW  
 Temporele variatie Continue emissie  
 NOx 309,20 ton/j



Naam onshore\_HKwB\_vrachttransport\_ort\_4A  
 Locatie (X,Y) 101278, 500303  
 NOx 29,60 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

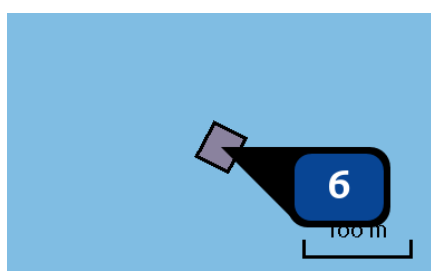
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	vrachttransport	4,0	4,0	0,1	NOx NH3	29,60 kg/j < 1 kg/j



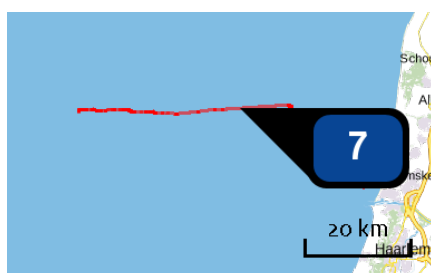
Naam RPL 200525 Interlink smooth baggeren eb aanleg kabel  
 Locatie (X,Y) 45217, 519135  
 Uitstoothoogte 28,0 m  
 Warmteinhoud 2,640 MW  
 Temporele variatie Continue emissie  
 NOx 72,90 ton/j



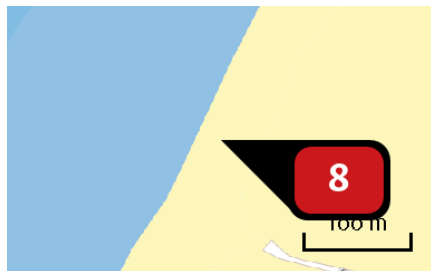
Naam Offshore noodstroomgenerator  
 Locatie (X,Y) 42295, 515999  
 Uitstoothoogte 3,0 m  
 Warmteinhoud 0,051 MW  
 Temporele variatie Standaard profiel industrie  
 NOx 2.875,00 kg/j  
 NH3 2,10 kg/j



Naam Aanleg Jacketplatform HKwB  
 Locatie (X,Y) 43244, 515283  
 Uitstoothoogte 28,0 m  
 Oppervlakte 0,1 ha  
 Spreiding 0,0 m  
 Warmteinhoud 2,640 MW  
 Temporele variatie Continue emissie  
 NOx 47,65 ton/j

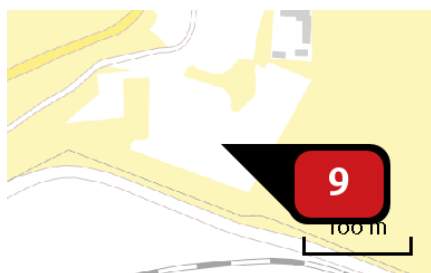


Naam Offshore\_HKwB\_zeeroute\_4 A\_bagger\_en\_aanleg  
 Locatie (X,Y) 73746, 515837  
 Uitstoothoogte 28,0 m  
 Warmteinhoud 2,640 MW  
 Temporele variatie Continue emissie  
 NOx 780,48 ton/j



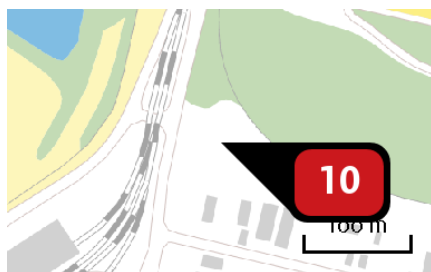
Naam **mof 1 op strand**  
 Locatie (X,Y) **100051, 499869**  
 NOx **131,80 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel	4,0	4,0	0,1	NOx NH3	131,80 kg/j < 1 kg/j



Naam **mof 2 (transitiemof)**  
 Locatie (X,Y) **101010, 500258**  
 NOx **44,40 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel	4,0	4,0	0,1	NOx NH3	44,40 kg/j < 1 kg/j



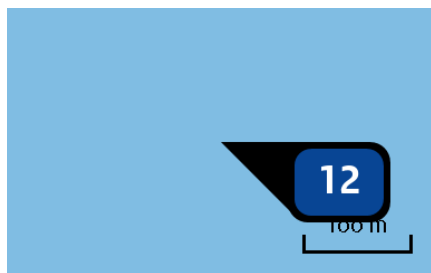
Naam **mof 3**  
 Locatie (X,Y) **102026, 500479**  
 NOx **36,70 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel	4,0	4,0	0,1	NOx NH3	36,70 kg/j < 1 kg/j



Naam **mof 4**  
 Locatie (X,Y) **102533, 500310**  
 NOx **36,70 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel	4,0	4,0	0,1	NOx NH3	36,70 kg/j < 1 kg/j



Naam **persen zand door baggerschip**  
 Locatie (X,Y) **99324, 500078**  
 Uitstoothoogte **28,0 m**  
 Warmteinhoud **2,640 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**  
 NOx **1.235,00 kg/j**



## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie [2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Database versie [2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

## **BIJLAGE 2 AERIUS HKWB NULSITUATIE MET BRONMAATREGELEN**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

Berekening HKwB VKA 2.0 4A; Nulsituatie met emissiemaatregelen baggeren

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
TenneT TSO BV	-, - Hollandse Kust west

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Net op Zee - Hollandse Kust west Beta (HKW Béta), VKA 4A	RTFUYpQ2J59j

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 oktober 2020, 11:41	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1	
NOx	410,94 ton/j
NH <sub>3</sub>	6,76 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

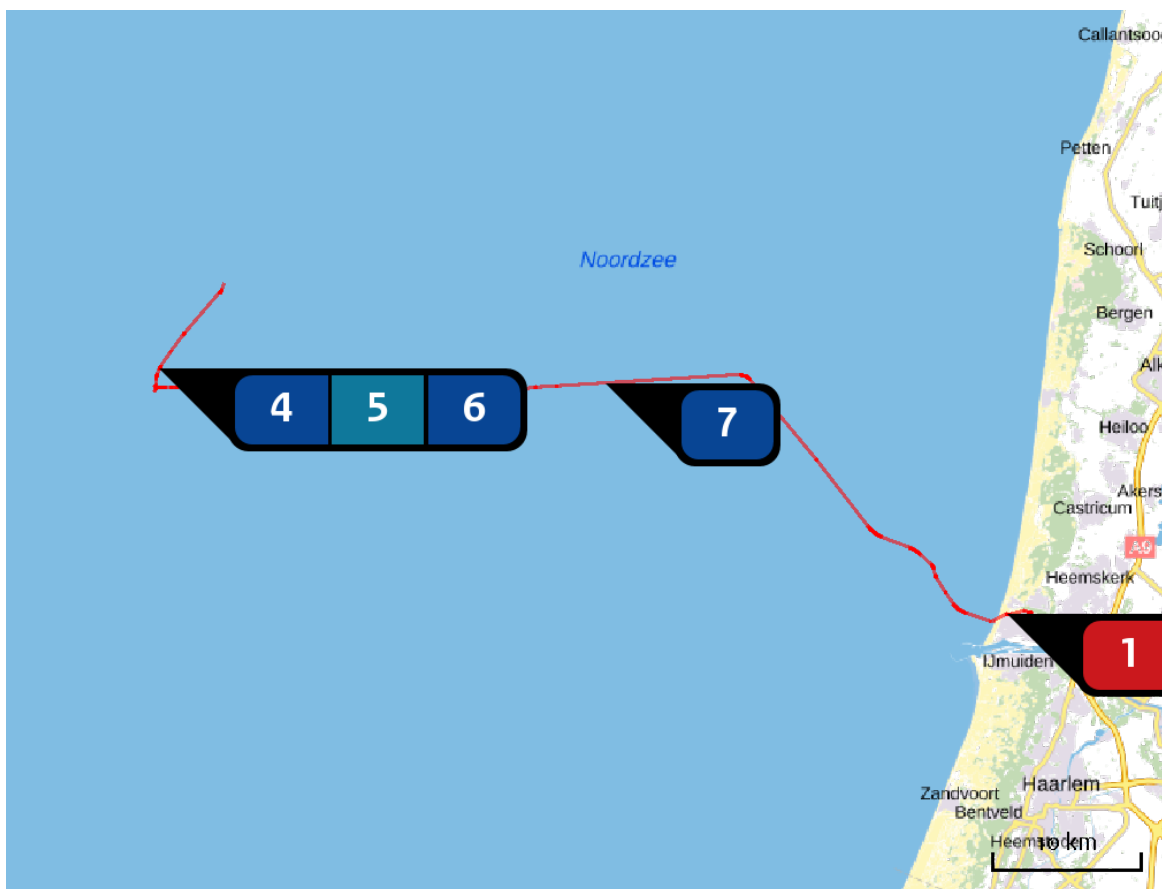
Natuurgebied	Bijdrage
Noordhollands Duinreservaat	4,43

## Toelichting

N-depositie t.g.v. realisatiefase van HKW Béta VKA 4A, Nulsituatie met emissie maatregelen baggeren

Locatie

HKwB VKA 2.0 4A;  
Nulsituatie met  
emissie maatregelen baggeren



Emissie

HKwB VKA 2.0 4A;  
Nulsituatie met  
emissie maatregelen baggeren

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	uitbreiding transformatorstation Beverwijk tbv HKwB Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	4,18 kg/j	1.878,30 kg/j
2	nearshore_HKwB_zeeroute_4A_baggeren_en_aanleg Scheepvaart   Zeescheepvaart: Binnengaats route	-	77,67 ton/j
3	onshore_HKwB_vrachtttransport_4A Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	29,60 kg/j
4	RPL 200525 Interlink smooth baggeren eb aanleg kabel Scheepvaart   Zeescheepvaart: Zeeroute	-	20,80 ton/j
5	Offshore noodstroomgenerator Energie   Energie	2,10 kg/j	2.875,00 kg/j
6	Aanleg Jacketplatform HKwB Scheepvaart   Zeescheepvaart: Zeeroute	-	47,65 ton/j

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>7</b>	 Offshore_HKwB_zeeroute_4A_bagger_en_aanleg Scheepvaart   Zeescheepvaart: Zeeroute	-	259,54 ton/j
<b>8</b>	 mof 1 op strand Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	131,80 kg/j
<b>9</b>	 mof 2 (transitiemof) Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	44,40 kg/j
<b>10</b>	 mof 3 Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	36,70 kg/j
<b>11</b>	 mof 4 Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	36,70 kg/j
<b>12</b>	 persen zand door baggerschip Scheepvaart   Zeescheepvaart: Binnengaats route	-	247,00 kg/j

Resultaten  
stikstof  
gevoelige  
Natura 2000  
gebieden  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Noordhollands Duinreservaat	4,43	
Kennemerland-Zuid	1,15	
Schoorlse Duinen	1,01	
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,76	
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,66	
Polder Westzaan	0,61	0,48
Duinen en Lage Land Texel	0,50	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,45	
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,44	
Duinen Vlieland	0,37	
Meijendel & Berkheide	0,35	
Naardermeer	0,34	
Eilandspolder	0,34	
Waddenzee	0,32	
Duinen Terschelling	0,32	
Oostelijke Vechtplassen	0,31	0,30
Coepelduynen	0,30	0,29
Westduinpark & Wapendal	0,28	
Weerribben	0,28	
Solleveld & Kapittelduinen	0,27	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,26	
Botshol	0,25	
Duinen Ameland	0,25	
IJsselmeer	0,25	-
De Wieden	0,25	
Alde Feanen	0,25	0,24
Veluwe	0,24	
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,24	0,23
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,23	
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	0,23	-
Noordzeekustzone	0,23	0,20
Holtingerveld	0,22	
Wijnjeterper Schar	0,22	
Voornes Duin	0,22	
Duinen Schiermonnikoog	0,21	
Dwingelderveld	0,21	
Fochteloërveen	0,21	
Bakkeveense Duinen	0,20	
Norgerholt	0,20	
Rijntakken	0,20	



Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Grevelingen	0,19	
Van Oordt's Mersken	0,19	
Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,19	
Kolland & Overlangbroek	0,19	
Drentsche Aa-gebied	0,18	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,18	
Groote Wielen	0,18	-
Witterveld	0,17	
Mantingerbos	0,17	
Biesbosch	0,17	
Mantingerzand	0,17	
Krammer-Volkerak	0,17	
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,17	
Kop van Schouwen	0,17	
Drouwenerzand	0,16	
Boetelerveld	0,16	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,16	
Elperstroomgebied	0,16	
Sallandse Heuvelrug	0,16	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,16	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,15	
Langstraat	0,15	
Landgoederen Brummen	0,15	
Engbertsdijksvenen	0,14	
Zwarte Meer	0,14	-
Wierdense Veld	0,14	
Borkeld	0,14	
Lieftinghsbroek	0,14	
Ulvenhoutse Bos	0,14	
Brabantse Wal	0,14	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,13	0,12
Zouweboezem	0,13	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,13	
Manteling van Walcheren	0,13	
Bargerveen	0,13	
Uiterwaarden Lek	0,13	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,13	
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,13	
Binnenveld	0,12	
Voordelta	0,12	0,11

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,12	
Regte Heide & Riels Laag	0,12	
Lemselermaten	0,12	
Stelkampsveld	0,12	
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,12	
Landgoederen Oldenzaal	0,12	
Kempenland-West	0,12	
Sint Jansberg	0,12	
Oosterschelde	0,12	
Lonnekermeer	0,11	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,11	
Dinkelland	0,11	
Witte Veen	0,11	
Korenburgerveen	0,11	
Maasduinen	0,10	
Zeldersche Driessen	0,10	
Aamsveen	0,10	
Bekendelle	0,10	
Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux	0,10	
Boschhuizerbergen	0,10	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Strabrechtse Heide & Beuven	0,10	
Willinks Weust	0,10	
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,10	
De Bruuk	0,10	
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	0,09	
Groote Peel	0,09	
Wooldse Veen	0,08	
Yerseke en Kapelse Moer	0,08	
Leudal	0,08	
Westerschelde & Saeftinghe	0,08	
Swalmdal	0,08	
Meinweg	0,07	
Roerdal	0,07	
Zwin & Kievittepolder	0,07	
Oeffelter Meent	0,07	
Sarsven en De Banen	0,07	
Brunsummerheide	0,06	
Geleenbeekdal	0,06	
Vogelkreek	0,06	-
Bunder- en Elslooërbos	0,06	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Geuldal	0,06	
Savelsbos	0,06	
Bemelerberg & Schiepersberg	0,06	
Sint Pietersberg & Jekerdal	0,06	
Canisvliet	0,06	
Groote Gat	0,06	
Kunderberg	0,05	
Noorbeemden & Hoogbos	0,05	
Maas bij Eijsden	0,03	-

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

Noordhollands Duinreservaat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2120 Witte duinen	4,43	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	4,43	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	4,43	
H2160 Duindoornstruwelen	4,43	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	3,61	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	3,61	
H2170 Kruiwilgstruwelen	3,59	3,34
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	2,71	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	2,19	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,85	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1,85	
H2180B Duinbossen (vochtig)	1,61	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1,59	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	1,28	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	1,12	
H2150 Duinheiden met struikhei	1,06	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1,03	0,97
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	1,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,76	

## Noordhollands Duinreservaat

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6410 Blauwgraslanden	0,73	

## Kennemerland-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,15	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	1,11	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	1,11	
H2160 Duindoornstruwelen	1,11	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1,11	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,97	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,94	
H2120 Witte duinen	0,91	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,88	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,85	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,84	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,80	
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,70	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,70	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,68	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,67	
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,67	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,55	
H2110 Embryonale duinen	0,54	0,45



## Kennemerland-Zuid

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH2120 Witte duinen	0,48	0,46
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,42	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,41	
ZGH2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,37	
H9999:88 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H2130C).	0,35	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,32	
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,25	-

## Schoorlse Duinen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1,01	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,98	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,97	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,96	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,95	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,91	
H2120 Witte duinen	0,86	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,83	
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,81	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,81	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,81	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,77	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,75	
H2160 Duindoornstruwelen	0,58	
H2110 Embryonale duinen	0,54	

## Zwanenwater &amp; Pettemerduinen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2150 Duinheiden met struikhei	0,76	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,76	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,76	
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,76	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,75	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,70	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,66	
H2120 Witte duinen	0,66	
H7210 Galigaanmoerassen	0,62	0,60
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,61	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,60	
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,60	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,60	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,58	
H6410 Blauwgraslanden	0,58	
H9999:85 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H6230).	0,56	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,55	
ZGH2120 Witte duinen	0,53	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,48	

## Zwanenwater &amp; Pettemerduinen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2110 Embryonale duinen	0,46	
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,45	

## Duinen Den Helder-Callantsoog

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,66	
H6410 Blauwgraslanden	0,66	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,65	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,56	
H2120 Witte duinen	0,50	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,47	
H2160 Duindoornstruwelen	0,45	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,42	
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,41	0,39
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,41	

## Polder Westzaan

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Hg1Do Hoogveenbossen	0,61	0,45
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,61	-
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,48	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,35	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,34	

## Duinen en Lage Land Texel

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,50	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,49	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,48	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,48	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,48	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,47	
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,44	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,44	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,43	
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,43	
H9999:2 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H2130C).	0,41	
H2160 Duindoornstruwelen	0,40	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,40	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,38	
H2120 Witte duinen	0,37	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,35	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,35	
H7210 Galigaanmoerassen	0,35	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,33	

## Duinen en Lage Land Texel

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,31	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,30	
H2110 Embryonale duinen	0,29	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,29	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,28	
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,28	0,25

## Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld &amp; Twiske

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91Do Hoogveenbossen	0,45	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,37	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,30	0,29
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,30	
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,28	0,24
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,26	

## Wormer- en Jisperveld &amp; Kalverpolder

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,44	
Hg1Do Hoogveenbossen	0,44	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,37	

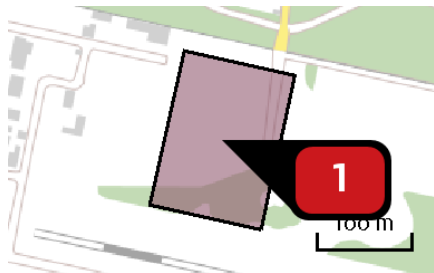


## Duinen Vlieland

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,37	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,37	
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,36	
H2120 Witte duinen	0,36	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,35	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,35	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,34	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,34	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,34	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,32	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,32	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,28	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,25	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,25	
H2160 Duindoornstruwelen	0,24	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,22	
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,22	-
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,20	-

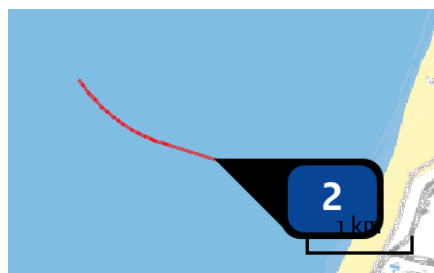
- \* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie  
(per bron)  
HKwB VKA 2.0 4A;  
Nulsituatie met  
emissiemaatregelen  
baggeren



Naam uitbreidingstransformatorstation on Beverwijk tbv HKwB  
Locatie (X,Y) 102493, 500255  
NOx 1.878,30 kg/j  
NH3 4,18 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel	4,0	4,0	0,1	NOx NH3	1.878,30 kg/j 4,18 kg/j

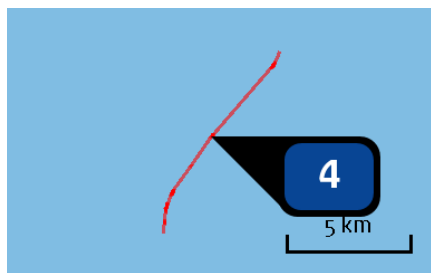


Naam nearshore\_HKwB\_zeeroute\_4A\_baggeren\_en\_aanleg  
Locatie (X,Y) 98511, 500209  
Uitstoothoogte 28,0 m  
Warmteinhoud 2,640 MW  
Temporele variatie Continue emissie  
NOx 77,67 ton/j



Naam onshore\_HKwB\_vrachtttransport\_ort\_4A  
Locatie (X,Y) 101278, 500303  
NOx 29,60 kg/j  
NH3 < 1 kg/j

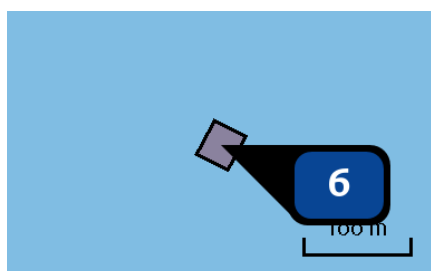
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	vrachtttransport	4,0	4,0	0,1	NOx NH3	29,60 kg/j < 1 kg/j



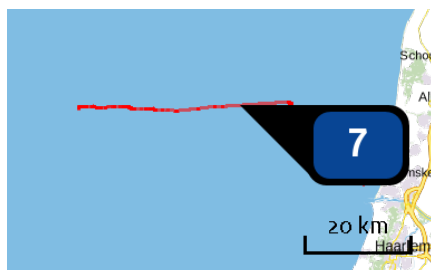
Naam RPL 200525 Interlink smooth baggeren eb aanleg kabel  
 Locatie (X,Y) 45217, 519135  
 Uitstoothoogte 28,0 m  
 Warmteinhoud 2,640 MW  
 Temporele variatie Continue emissie  
 NOx 20,80 ton/j



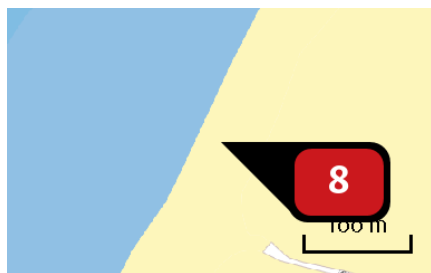
Naam Offshore noodstroomgenerator  
 Locatie (X,Y) 42295, 515999  
 Uitstoothoogte 3,0 m  
 Warmteinhoud 0,051 MW  
 Temporele variatie Standaard profiel industrie  
 NOx 2.875,00 kg/j  
 NH3 2,10 kg/j



Naam Aanleg Jacketplatform HKwB  
 Locatie (X,Y) 43244, 515283  
 Uitstoothoogte 28,0 m  
 Oppervlakte 0,1 ha  
 Spreiding 0,0 m  
 Warmteinhoud 2,640 MW  
 Temporele variatie Continue emissie  
 NOx 47,65 ton/j

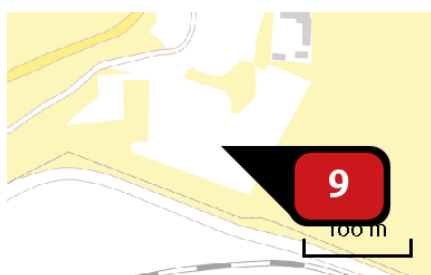


Naam Offshore\_HKwB\_zeeroute\_4 A\_bagger\_en\_aanleg  
 Locatie (X,Y) 73746, 515837  
 Uitstoothoogte 28,0 m  
 Warmteinhoud 2,640 MW  
 Temporele variatie Continue emissie  
 NOx 259,54 ton/j



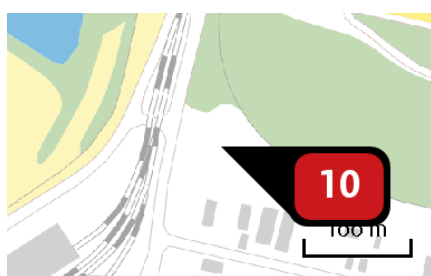
Naam **mof 1 op strand**  
 Locatie (X,Y) **100051, 499869**  
 NOx **131,80 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel	4,0	4,0	0,1	NOx NH <sub>3</sub>	131,80 kg/j < 1 kg/j



Naam **mof 2 (transitiemof)**  
 Locatie (X,Y) **101010, 500258**  
 NOx **44,40 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel	4,0	4,0	0,1	NOx NH <sub>3</sub>	44,40 kg/j < 1 kg/j



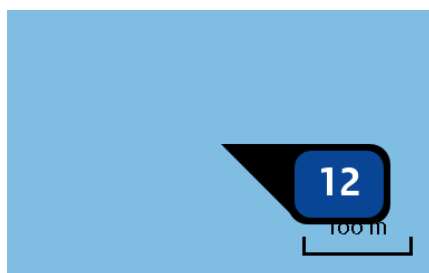
Naam **mof 3**  
 Locatie (X,Y) **102026, 500479**  
 NOx **36,70 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel	4,0	4,0	0,1	NOx NH <sub>3</sub>	36,70 kg/j < 1 kg/j



Naam **mof 4**  
 Locatie (X,Y) **102533, 500310**  
 NOx **36,70 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	dieselmaterieel	4,0	4,0	0,1	NOx NH <sub>3</sub>	36,70 kg/j < 1 kg/j



Naam **persen zand door baggerschip**  
 Locatie (X,Y) **99324, 500078**  
 Uitstoothoogte **28,0 m**  
 Warmteinhoud **2,640 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**  
 NOx **247,00 kg/j**

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie [2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Database versie [2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

## **BIJLAGE 3 AERIUS HKWB GEBRUIKSFASE**



*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

Berekening HKwB onderhoudswerkzaamheden (1 x per jaar)

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
TenneT TSO BV	-, - Hollandse Kust west

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Net op Zee - Hollandse Kust west Beta (HKW Béta) - jaarlijks onderhoud	RkVf3Vwyh70a

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 maart 2021, 10:53	2021	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	2.190,90 kg/j
NH <sub>3</sub>	-

## Resultaten

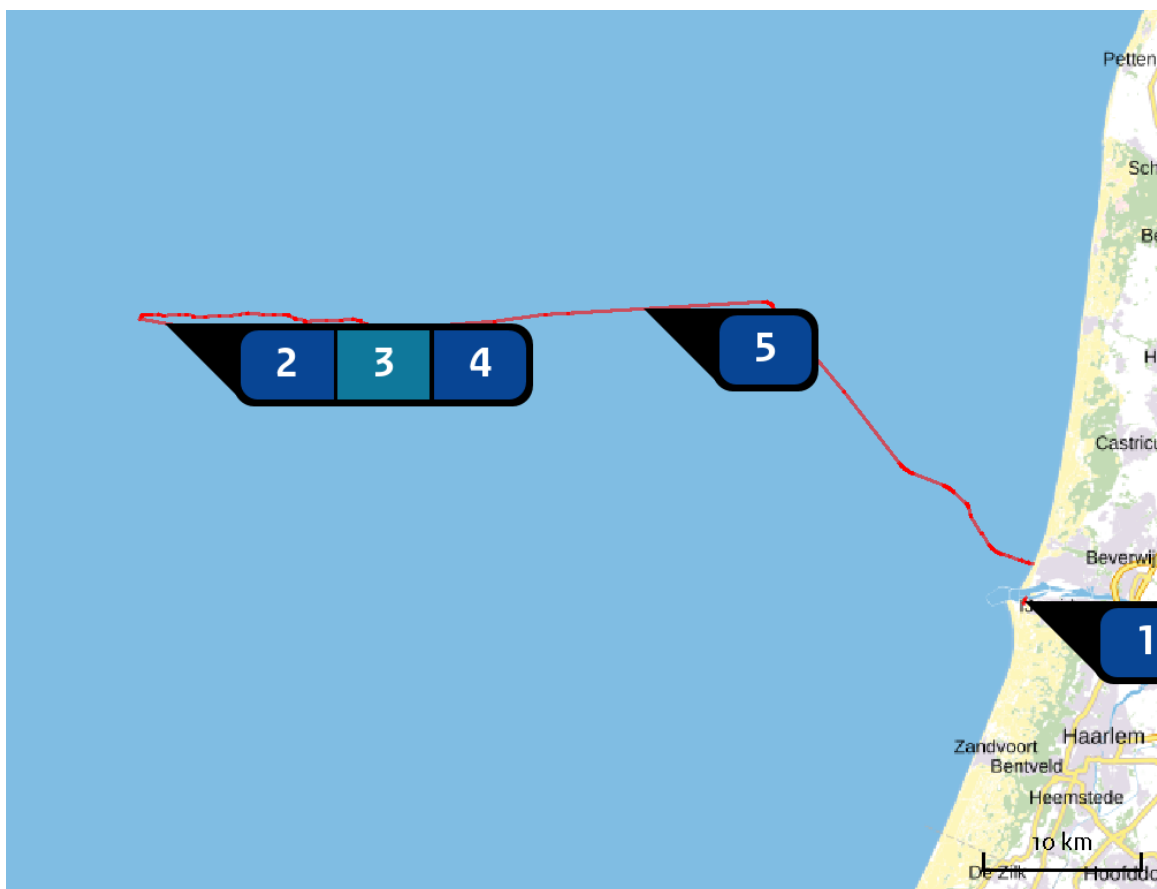
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.






## Toelichting

N-depositie t.g.v. jaarlijks onderhoud HKwB

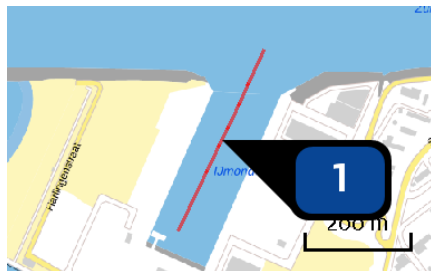
Locatie  
HKwB  
onderhoudswerkzaamheden (1 x per jaar)



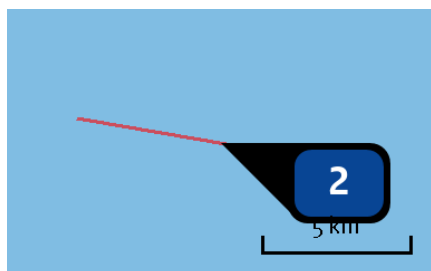
Emissie  
HKwB  
onderhoudswerkzaamheden (1 x per jaar)

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	 Transit, van haven tot hoofdvaarroute Scheepvaart   Zeescheepvaart: Binnengaats route	-	13,10 kg/j
2	 Transit, hoofdvaarroute tot platform Scheepvaart   Zeescheepvaart: Zeeroute	-	354,00 kg/j
3	 Offshore noodstroomgenerator Energie   Energie	-	3,20 kg/j
4	 CTV & SOV stationair Scheepvaart   Zeescheepvaart: Aanlegplaats	-	1.585,00 kg/j
5	 onderhoud kabel Scheepvaart   Zeescheepvaart: Zeeroute	-	235,60 kg/j

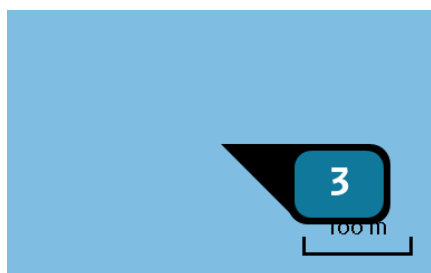
Emissie  
(per bron)  
HKwB  
onderhoudswerkzaamheden (1 x per jaar)



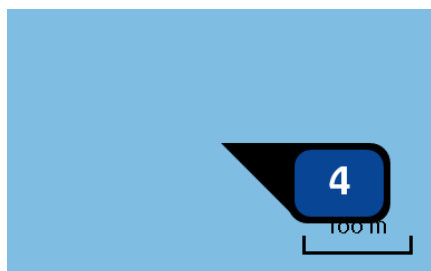
Naam Transit, van haven tot hoofdvaarroute  
Locatie (X,Y) 99442, 497391  
Uitstoothoogte 11,0 m  
Warmteinhoud 0,397 MW  
Temporele variatie Continue emissie  
NOx 13,10 kg/j



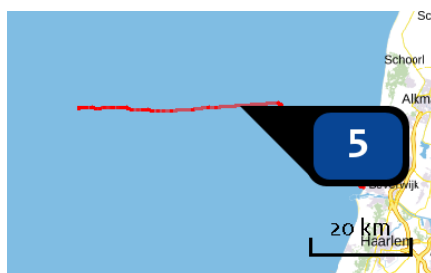
Naam Transit, hoofdvaarroute tot platform  
Locatie (X,Y) 48076, 514459  
Uitstoothoogte 12,0 m  
Warmteinhoud 0,304 MW  
Temporele variatie Continue emissie  
NOx 354,00 kg/j



Naam Offshore noodstroomgenerator  
Locatie (X,Y) 43244, 515283  
Uitstoothoogte 3,0 m  
Warmteinhoud 0,090 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 3,20 kg/j



Naam CTV & SOV stationair  
Locatie (X,Y) 43244, 515283  
Uitstoothoogte 6,0 m  
Warmteinhoud 0,017 MW  
Temporele variatie Continue emissie  
NOx 1.585,00 kg/j



Naam onderhoud kabel  
Locatie (X,Y) 75258, 515929  
Uitstoothoogte 12,0 m  
Warmteinhoud 0,304 MW  
Temporele variatie Continue emissie  
NOx 235,60 kg/j

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

## **BIJLAGE 4 HABITATTYPENBEOORDELING BOORLOCATIE N2000**

**ONDERWERP**

Veldbezoek Zee van Staal, Wijk aan Zee

**ONZE REFERENTIE**

D10036912:20

**DATUM**

8 oktober 2021

**VAN**

Luc Haverhals

## Inleiding

Voor het project Net op Zee Hollandse Kust (west Beta) wordt een ondergrondse kabel aangelegd tussen het windpark op zee (deel windgebied Hollandse Kust) en het transformatorstation in Wijk aan Zee. Op diverse plekken komt de boring met een in- en/of uittredepunt aan de oppervlakte. Het eerste uittredepunt is op het strand buiten een Natura 2000-gebied. Het tweede in- en/of uittredepunt is in de duinen, deels in het Beeldenpark 'Een Zee van Staal' tussen het Tata-steelterrein en de Reyndersweg in Wijk aan Zee, binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat, zie Figuur 1. De volgende boorlocaties liggen verder oostelijk, wederom buiten het Natura 2000-gebied. In juni 2020 is een veldbezoek uitgevoerd waarbij een beoordeling van de kwaliteit van de aanwezige vegetaties en habitattypen is uitgevoerd. Hierbij is de kwaliteit van de duinen in het algemeen beoordeeld (onder andere aanwezigheid zeldzame flora en mate van verzuivering), maar is niet specifiek naar de kwaliteit van de gekarteerde habitattypen binnen het begrensde werkterrein gekeken. Om de kwaliteit van de aanwezige habitattypen te beoordelen is een tweede veldbezoek uitgevoerd.

## Methode

Op 23 juli 2021 is een tweede veldbezoek uitgevoerd op het beoogde in- en/of uittredepunt binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. Hierbij is de kwaliteit van de habitattypen in en direct grenzend aan het beoogde werkterrein beoordeeld middels een visuele inspectie en daarnaast is ook gekeken naar kenmerken van goede structuur en functie zoals opgenomen in de profielendocumenten van de habitattypen<sup>1</sup>. Als basis voor de inspectie is de meest recente habitattypenkaart gebruikt (Portaal Kaart en Data van Noord-Holland, geraadpleegd op 1 juli 2021, zie ook Bijlage A). De kwaliteit is beoordeeld aan de hand van de structuur- en functiekenmerken zoals deze zijn opgenomen in de profielendocumenten. Er is geen volledige vegetatiekartering uitgevoerd, maar er is wel gekeken of de aanwezige vegetatie kenmerkend is voor habitattypen.



*Figuur 1. De locatie met werkterrein (rode kadering), de vier in- en/of uittredepunten (zwarte drie hoeken), de locatie van de open ontgraving bij benadering (oranje lijnen) en de locatie van de ondergrondse boring (witte lijnen).*

<sup>1</sup> Bij een dergelijke beoordeling wordt onderzocht of en met welke kwaliteit een habitatype voorkomt. Dit wordt bepaald aan de hand van kenmerkende vegetaties, flora en structuur en functies. Het is geen vlakdekkende vegetatiekartering.

## Resultaten

Tijdens het veldbezoek zijn de habitattypen in en om de locatie beoordeeld. Per habitatype is tevens een foto opgenomen ter verduidelijking (Bijlage B). De beoordelingslocaties en fotorichtingen zijn weergegeven in Figuur 2.

Deellocatie en foto	Habitatype volgens habitattypenkaart	Impressie in het veld	Conclusie kwaliteit
1	H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	Veel vergrassing en hoog opgaande vegetatie (>50 cm), vergrast Grijs duin met lokaal opslag van duindoorn. Geen stuifplekken aanwezig. Dominante soorten: duinriet, kweek en hazenpoortje. Overige soorten: gewone ossentong, Jacobskruiskruid en teunisbloem. Moslaag bestaande uit sterretjesmos, gaffeltandmos en grijs kronkelsteeltje. Geen sporen van konijnen aanwezig.	Slecht
2	H2130A Grijs duinen (kalkrijk) in mozaïek met H2120 Witte duinen	Voornamelijk (opkomend) duindoornstruweel met vergrast Grijs duin. Kenmerkende structuren van witte duinen zijn verdwenen. Dominante soorten: duindoorn, duinriet, kweek en hazenpoortje. Overige soorten: gewone ossentong, Jacobskruiskruid en teunisbloem. Moslaag bestaande uit sterretjesmos, gaffeltandmos en grijs kronkelsteeltje. Geen sporen van konijnen aanwezig.	Witte duinvegetatie verdwenen, Grijs duin slecht
3	H2130A Grijs duinen (kalkrijk) in mozaïek met H2120 Witte duinen	Gruisduin met muurpeper. Hazenpoortje en duinriet in patches aanwezig. Veel grote weegbree in de vegetatie. Moslaag bestaande uit sterretjesmos, gaffeltandmos en grijs kronkelsteeltje. Rendiermossen zijn afwezig. Langs de randen veel opslag van braam.	Witte duinvegetatie verdwenen, Grijs duin matig
4	H2130A Grijs duinen (kalkrijk) in mozaïek met H2120 Witte duinen	Locatie ter hoogte van de oostelijke boorpunten. Grijs duinvegetatie zo goed als verdwenen. Dominantie van duinriet, hazenpoortje en kweek. Veel geel walstro. Vegetatie erg hoog opgaand (>50cm) en geen uitbundige moslaag.	Witte duinvegetatie verdwenen, Grijs duin matig
5	H2160 Duindoornstruwelen	Duindoornstruweel met rimpelroos, duindoorn niet hoog op gaand ( $\pm$ 50cm). Tussen de duindoornstruwelen veel grassen en grote brandnetel. Daarnaast veel duizendblad en Jacobskruiskruid.	Matig
6	H2170 Kruipwilstruwelen	Duindoornstruweel met brandnetel, typische soorten als wegedoorn, liguster of vlier niet aanwezig.	Kruipwilgstruweel verdwenen, duindoornstruweel matig
7	H2170 Kruipwilstruwelen in mozaïek met H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	Op dit moment een vergrast grijs duin	Kruipwilg struweel verdwenen, Grijs duin matig
8	H2130B Grijs duinen (kalkarm)	Vergrast Grijs duin. Dominante soorten: duinriet, kweek en hazenpoortje. Ook veel opslag van braam. Overige soorten: gewone ossentong, Jacobskruiskruid en teunisbloem. Moslaag afwezig en geen sporen van konijnen.	Slecht





Figuur 2. Schematische weergave van de deellocaties van de habitattypen waarbij de vegetatie visueel is geïnspecteerd en de kijkrichting van de bijbehorende foto. De rode lijn is bij benadering het werkgebied

## Conclusie

Op de plek van de open ontgraving en het werkterrein zijn volgens de habitattypenkaart de habitattypen H2130A Grijze duinen (kalkrijk) in mozaïek met H2120 Witte duinen, H2130A Grijze duinen(kalkrijk) in mozaïek met H2170 Kruiwilgstruwelen en H2160 Duindoornstruwelen aanwezig.

Uit de veldbeoordeling blijkt dat door de overheersende aanwezigheid van grassen, ruigesoorten en de afwezigheid van typische soorten de kwaliteit van de habitattypen echter slecht tot matig is. Kenmerkende vegetaties voor de habitattypen H2120 Witte duinen en H2170 Kruiwilgstruwelen zijn zelfs niet aangetroffen uit het gebied. Opvallend is dat in de directe omgeving van het werkterrein, op de aangrenzende hellingen en de graslanden ten noorden van het werkterrein wel veel bijzondere flora aanwezig is met onder andere hondskruid, bremraap en nachtsilene. Dit komt waarschijnlijk door het beheer en een verminderde verruiging van de vegetatie.

Door de ontgraving wordt de vegetatie in dit stuk teruggezet naar kaal zand waardoor de successie weer opgang kan komen (tegen gaan verruiging en dichtgroeien). In de huidige situatie is in dit gedeelte van het Natura 2000-gebied weinig tot geen sprake van (natuurlijke) dynamiek. Er is slechts één plek met open zand aanwezig, net ten zuiden van het werkterrein en deze is afgeschermd door een duin met het werkgebied. Dit is een scherp contrast met de vegetaties aan de noordkant van de Reyndersweg. Hier liggen diverse plekken met open zand/lage vegetatie en ziet de vegetatie er een stuk natuurlijker en dynamischer uit. Door het huidige recreatieve gebruik van de duinen ter hoogte van het werkterrein (fietspad en beeldentuin Zee van Staal) is hier geen sprake van een natuurlijke duinvegetatie,

maar juist verrijking en kan het terugzetten van de successie - die leidt tot meer dynamiek - dit gebied juist meer natuurlijk maken.

Daarnaast is de oppervlakte dat daadwerkelijk wordt ontgraven aanzienlijk kleiner dan het werkterrein, waardoor de fysieke aantasting in het werkterrein op termijn niet leidt tot een uitkarterbaar ruimtebeslag. Significant negatieve effecten van ruimtebeslag op de habitattypen is daarom uitgesloten. Ook gaan door de ontgraving geen unieke waarden verloren die in (directe) omgeving niet aanwezig zijn. De vegetaties bestaan in de huidige situatie niet uit soortenrijke vegetaties, vertonen duidelijk sporen van verrijking en tevens zijn geen bijzondere soorten aangetroffen (deze staan net buiten het werkterrein). Ten noorden van locatie 5 buiten het werkterrein is een groeiplaats van nachtsilene waargenomen maar deze blijft door de werkzaamheden ongemoeid. Door de abundante aanwezigheid van bijzondere soorten aangrenzend aan het werkterrein is kolonisatie na de ingreep goed mogelijk.

Concluderend kan worden gesteld dat het gebruik van het werkterrein (de ontgraving en het overige gebruik) niet zal zorgen van een verslechtering van de lokale kwaliteit van de aanwezige habitattypen maar zal in het gunstige geval zelfs zorgen voor meer dynamiek wat de kwaliteit van de vegetaties in het gebied ten goede komt.

## Bijlage A Habitattypenkaart ter hoogte van het werkterrein



Figuur 3. Uitsnede van de habitattypenkaart van Noordhollands Duinreservaat ter hoogte van het werkterrein van de in- en/of uittredepunt in het Beeldenpark 'Zee van Staal'.

## Bijlage B Foto's veldbezoek

Deellocatie 1:



Deellocatie 2:



Deellocatie 3:



Deellocatie 4:



Deellocatie 5:



Deellocatie 6:



Deellocatie 7:



Deellocatie 8:





## **BIJLAGE 5 ADVIESMEMO ARCHEOLOGIE TRANSFORMATORSTATION**

**ONDERWERP**  
Adviesmemo Waarde-Archeologie HKwB transformatorstation

**ONZE REFERENTIE**  
D10039065:38

**DATUM**  
5 oktober 2021

**VAN**  
Wanda Zijl

## Inleiding

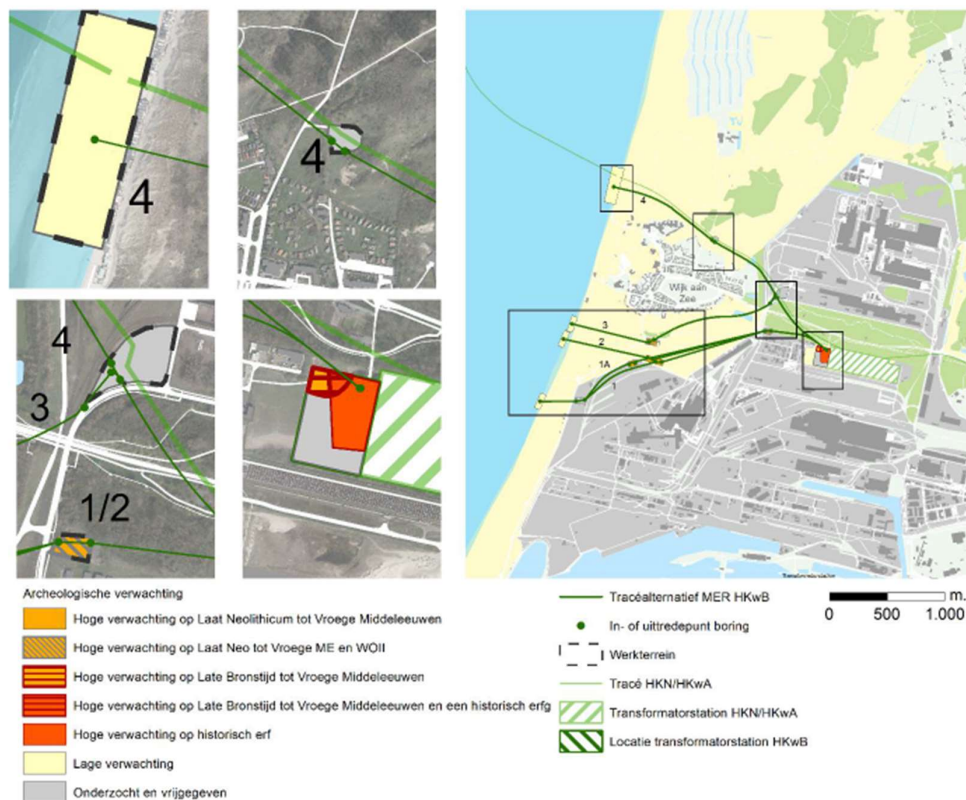
Dit adviesmemo gaat in op de invloed van onderstaande archeologische onderzoeken op de dubbelbestemmingen Waarde - Archeologie die binnen het onderzoeksgebied HKwB transformatorstation aanwezig zijn.

Aanleiding hiervoor vormt het voornemen om het onderzoeksgebied te ontwikkelen voor een transformatorstation. De bodem zal worden verstoord door het aanleggen van gebouwen en het ingraven van funderingspoelen voor masten, en door het aanleggen van een werkterrein ten behoeve van de bouw.

## Doorlopen proces

### Bureauonderzoek

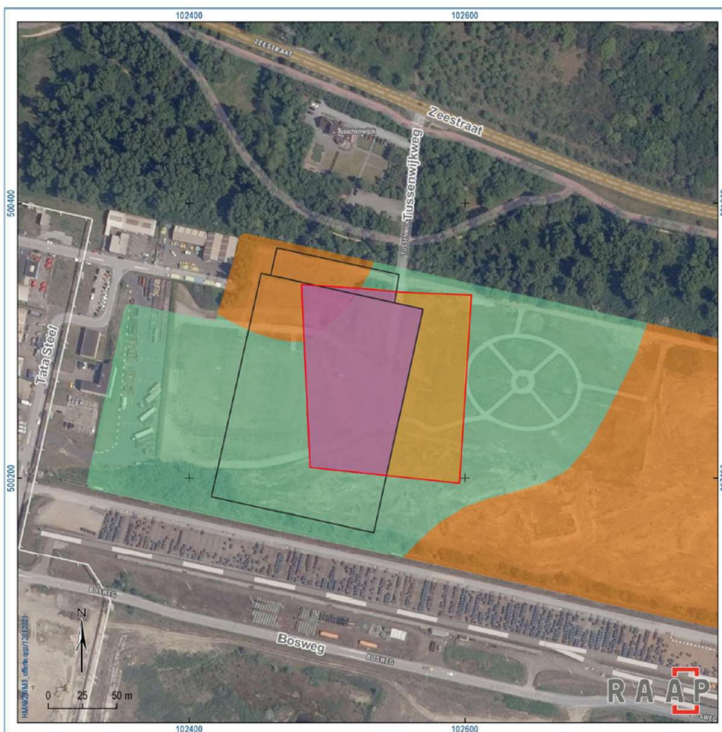
Op basis van een bureauonderzoek, dat is uitgevoerd voor het gehele plangebied, werd aan het huidige onderzoeksgebied een hoge verwachting voor archeologische resten toegekend, op basis van het voorkomen van een historisch erf op deze locatie (Van der Heijden, 2018 en Mol, 2019). Er is destijds geadviseerd om deze verwachting te toetsen door middel van een proefsleuvenonderzoek en dit advies is overgenomen door het bevoegd gezag (gemeente Beverwijk).



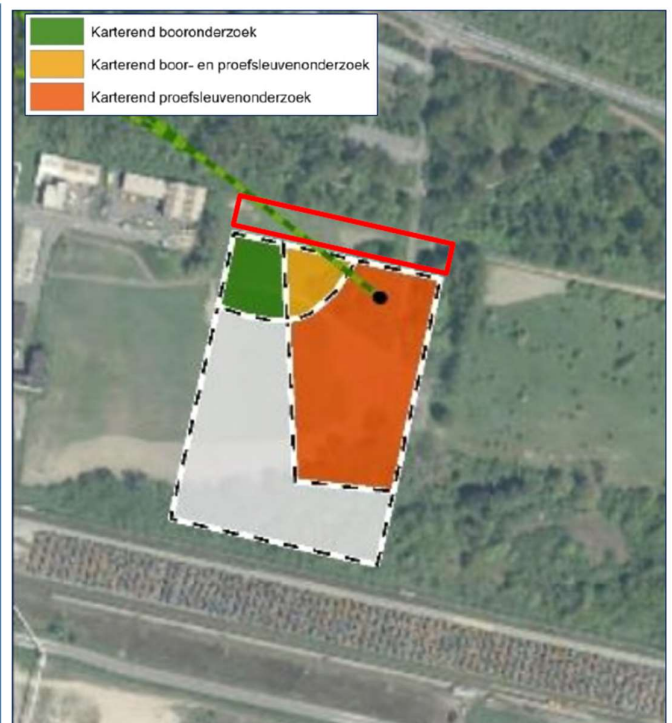
Figuur 1 Archeologische verwachting naar aanleiding van het bureauonderzoek.

### Booronderzoek

In het gehele plangebied is vervolgens ook een verkennend en deels karterend booronderzoek uitgevoerd (Coppens, 2018). In het huidige onderzoeksgebied (dat in het rapport van Coppens valt onder “deelgebied 8 Transformatorstation Tata Steel”) is slechts een beperkt aantal boringen gezet, vanwege de ontoegankelijkheid van een deel van het terrein. Uit de boringen die wel konden worden gezet (alleen in het westelijke deel van het huidige onderzoeksgebied) is gebleken dat de verwachting voor het historisch erf kan worden gehandhaafd. Ook is gebleken dat in het noordwesten van het onderzoeksgebied in de diepere ondergrond (ca. 3,8 - 4,0 m +NAP; ca. 4 tot 4,5 m -Mv) humeuze lagen zijn waargenomen, waarin resten vanaf de Late Bronstijd kunnen voorkomen. De geplande ingrepen reiken echter niet tot in deze laag; daarom richt het hierop volgende proefsleuvenonderzoek zich uitsluitend op het gebied waarbinnen het historisch erf wordt verwacht (zie figuur 2).



Figuur 2. Het onderzoeksgebied (paars) is het snijvlak tussen de grens van de toekomstige ingrepen (zwart omlijnd) en de vermoedelijke grens van het historisch erf (rood omlijnd). De groene delen in de ondergrond zijn vrijgegeven op basis van het booronderzoek (zie Coppens, 2018).



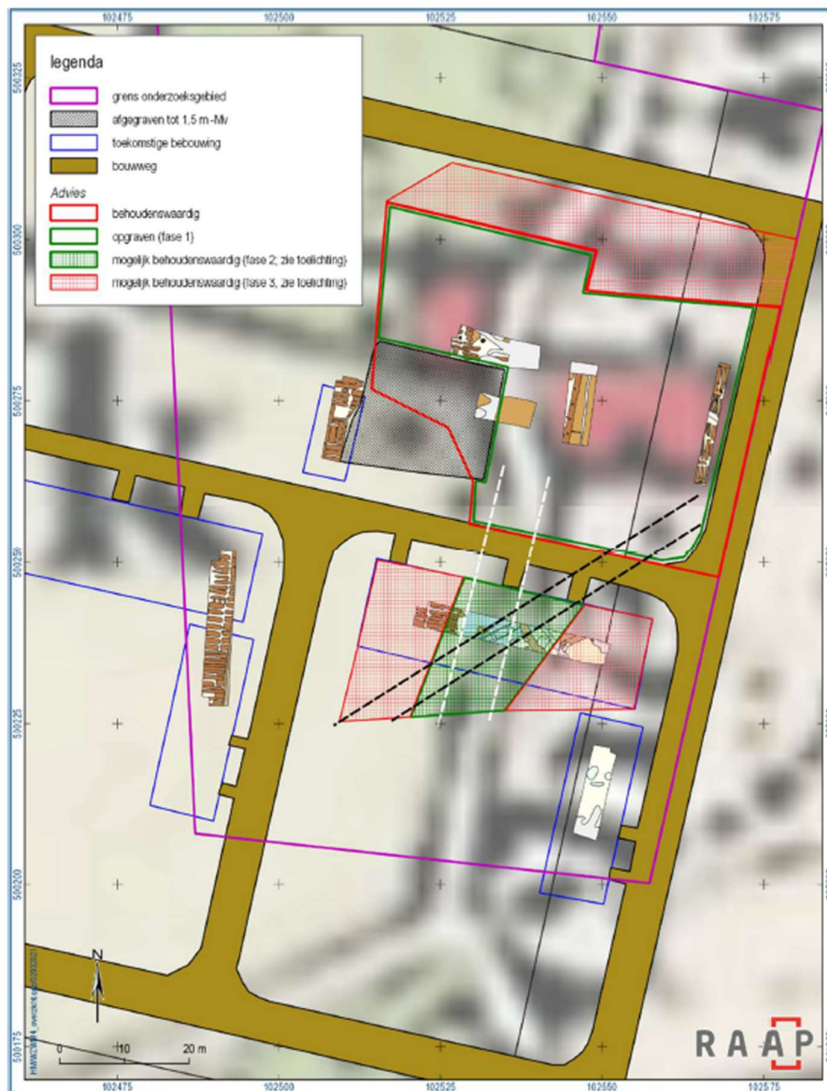
Figuur 3 Ligging onderzoeksgebied booronderzoek Antea (Locatie 5, rood omrand) ten opzichte van het onderzoeksgebied HKwB transformatorstation.

Tijdens het onderzoek net ten noorden van het onderzoeksgebied HKwB transformatorstation is in 2020 door Antea een verkennend booronderzoek uitgevoerd (Figuur 3). Ook bij dit onderzoek is vanaf 4,5 m- Mv (circa 3,85 m +NAP) een veenlaag aangetroffen, waarin resten vanaf de Late Bronstijd kunnen voorkomen (Fens, Fleuren en van Dasselaar, 2021).

### Proefsleuvenonderzoek

Omdat het booronderzoek maar ten dele binnen het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden, en de vraagstelling voor deze boringen niet was gericht op het karteren/waarderen van een historisch erf, is de verwachting voor deze vindplaats nog steeds met name gebaseerd op het bureauonderzoek. Dat onderzoek geeft geen inzicht in de precieze aard en waarde van deze vindplaats. Het proefsleuvenonderzoek dient om vast te stellen of het gaat om een behoudenswaardige vindplaats.

Het proefsleuvenonderzoek heeft in februari 2021 plaatsgevonden. Voor dit onderzoek werd een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (Molthof, 2021a). Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat in de ondergrond behoudenswaardige resten aanwezig waren. Op basis hiervan is een adviesdocument geschreven, waarin werd geadviseerd tot vervolgonderzoek voor bepaalde delen van het onderzoeksgebied (Molthof, 2021b) (Figuur 4). Omdat het niet mogelijk is gebleken om de behoudenswaardige vindplaats duurzaam in de ondergrond te behouden, is door de bevoegde overheid besloten dat de aanwezige archeologische resten opgegraven moesten worden.



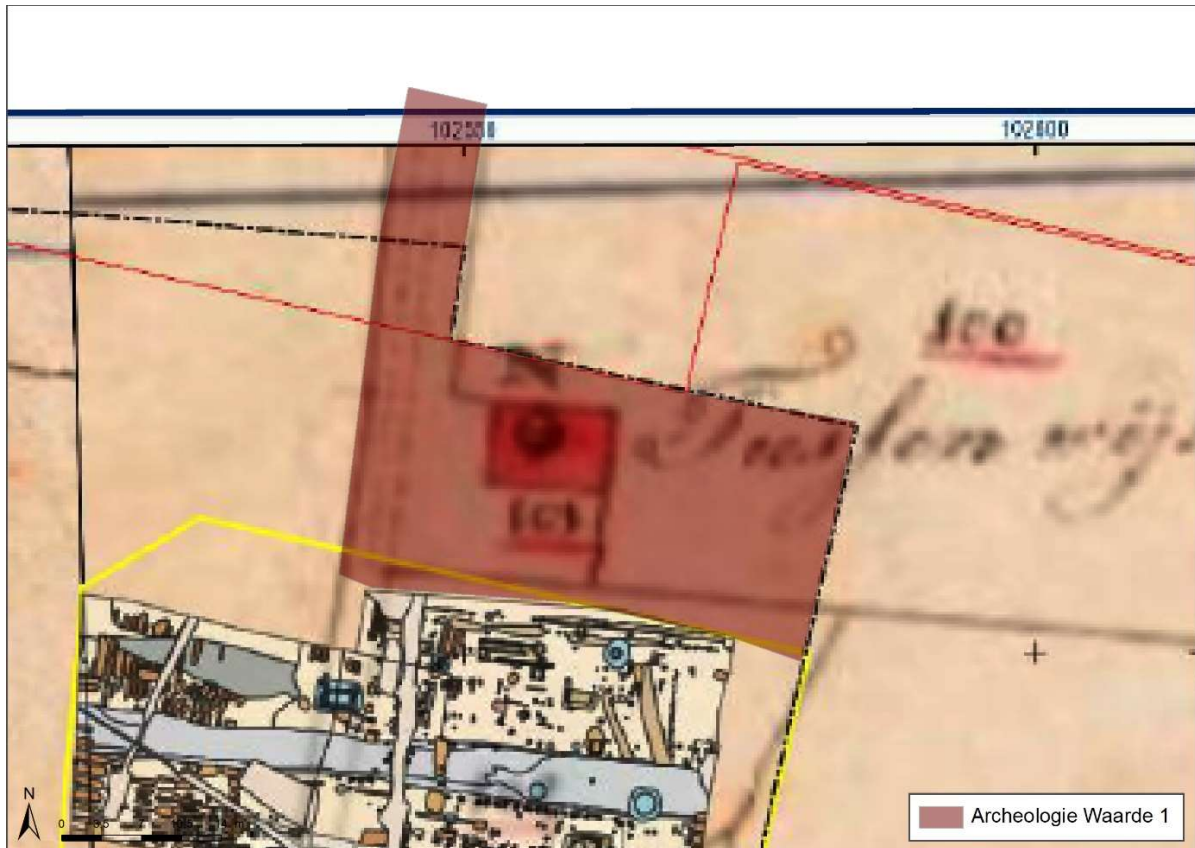
Figuur 4 Advies vervolgonderzoek naar aanleiding van de proefsleuven.

### Opgraving

De opgraving heeft tussen 25 mei en 14 juni 2021 plaatsgevonden. Voor dit onderzoek is een apart PvE opgesteld (Molthof, 2021c). De eerste resultaten zijn beschreven in het evaluatie- en selectierapport (Mol, 2021).

## Voorlopige resultaten opgraving

In het onderzoeksgebied werden resten verwacht van het historische erf 'Tusschenwijck'. Het erf staat al op historisch kaartmateriaal uit 1720 afgebeeld. Dankzij het opnieuw georefereren (door de verkregen nieuwe informatie uit de opgraving) van de historische kaarten werd duidelijk dat de kern van dit historische erf niet in, maar direct ten noorden van het onderzoeksgebied verwacht moet worden (Figuur 5).



Figuur 5 Allesporenkaart op de Kadastrale Minuutplan (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Als we de onderzoeksresultaten (sporen, structuren en vondsten) afspiegelen tegen de historische kaarten wordt duidelijk dat we sporen van infrastructuur (voormalige Tusschenwijckweg) en perceelsgrenzen (greppels en sloten) uit de 19<sup>e</sup>/20<sup>e</sup> eeuw aangetroffen hebben. Daarnaast zijn met name met sporen van landgebruik aangetroffen, getuige de grondverbeteringsspooren, palenrijen van hekwerken en bijvoorbeeld de structuur voor opgaande gewassen. Deze sporen zijn het resultaat van het verbouwen van gewassen op de (landbouw)percelen ten zuiden en zuidwesten van het historische erf.

De resten die tot een nederzettingscomplex gerekend kunnen worden, waaronder de bakstenen structuren en erfgerelateerde sporen (o.a. putten, kuilen, hekwerken) in werkput 14, zijn waarschijnlijk afkomstig van het (bij)gebouw op 'perceel 102' op de kaart van 1890, ten zuiden van het hoofdgebouw (en diens perceel 101). Sporen van het hoofdgebouw zelf en/of diens erf zijn waarschijnlijk niet aangesneden. Evenmin zijn duidelijke sporen uit de 18<sup>e</sup> eeuw aangetroffen (sporen met 18<sup>e</sup>-eeuws materiaal kunnen evengoed jonger zijn, wanneer het oudere vondstmateriaal door grondwerkzaamheden in een jongere context terecht is gekomen). Dat is bij onderhavig onderzoek best plausibel, omdat het erf dat teruggaat tot in de eerste helft van de 18<sup>e</sup> eeuw direct ten noorden van het onderzoeksgebied lag. Op basis van het vondstmateriaal, in combinatie met de historische kaarten, hebben we vooral te maken met een 19<sup>e</sup>-20<sup>e</sup>-eeuws complex aan de rand van het historische erf.

Geconcludeerd kan worden dat ondanks de afgetopte c.q. omgezette top van het duinzand en lokaal diepergaande verstoringen het archeologisch sporenvak goed intact is gebleven, getuige de vele sporen. Het archeologisch vlak is aangelegd in de top van het natuurlijke duinzand. In het noordelijke en centrale deel van het onderzoeksgebied ligt het vlak op circa 7,50 á 7,60 m +NAP. Sommige muurresten zijn vanaf 8,00 á 8,20 m +NAP aangetroffen. In het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied ligt het vlak iets hoger, tussen 7,50-7,90 m +NAP.

## Advies dubbelbestemming

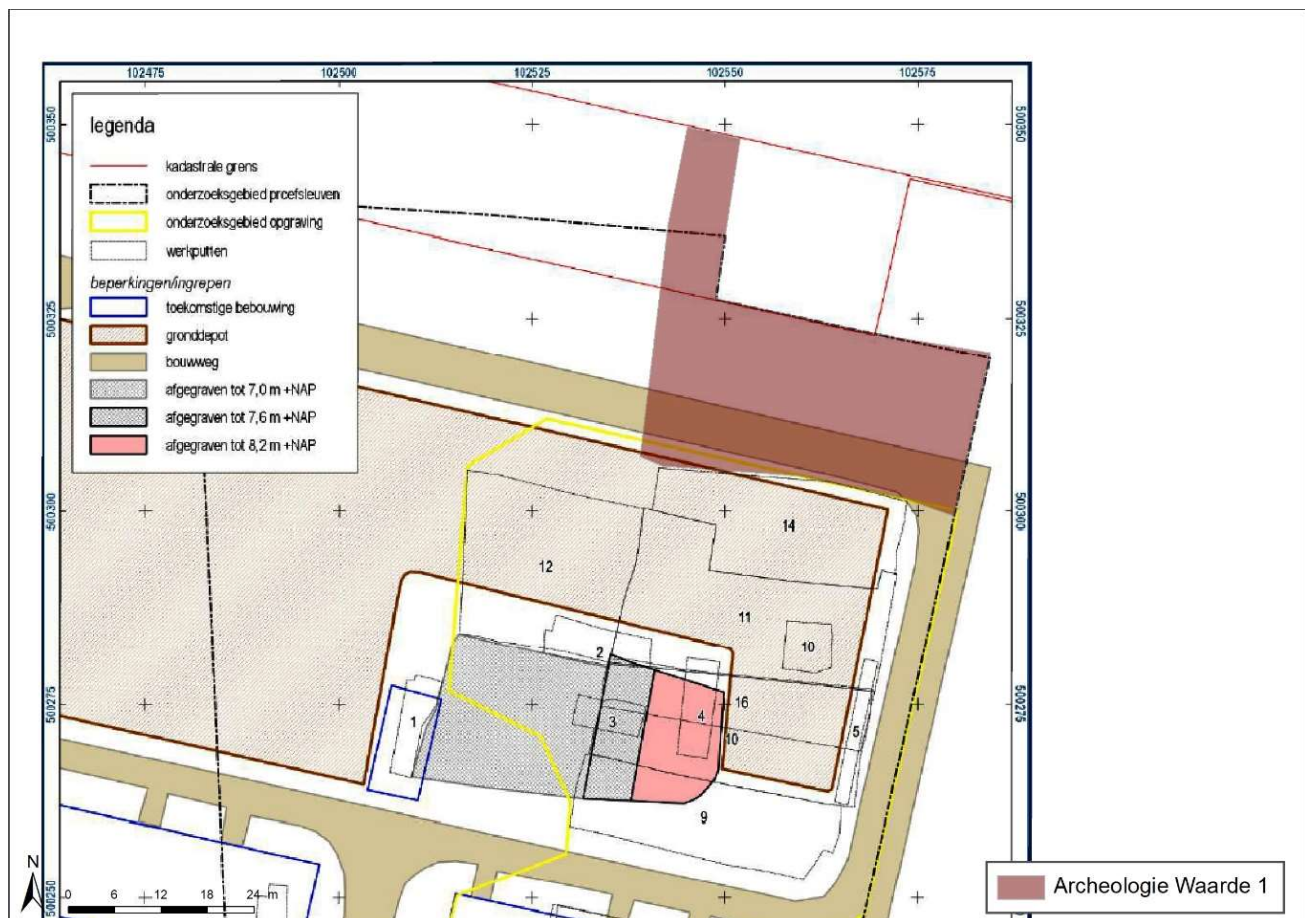
### Waarde – Archeologie 1

Na het uitvoeren van de verschillende onderzoeken kan er een groot gedeelte van het gebied met Waarde – Archeologie 1 worden vrijgegeven (Figuur 7).

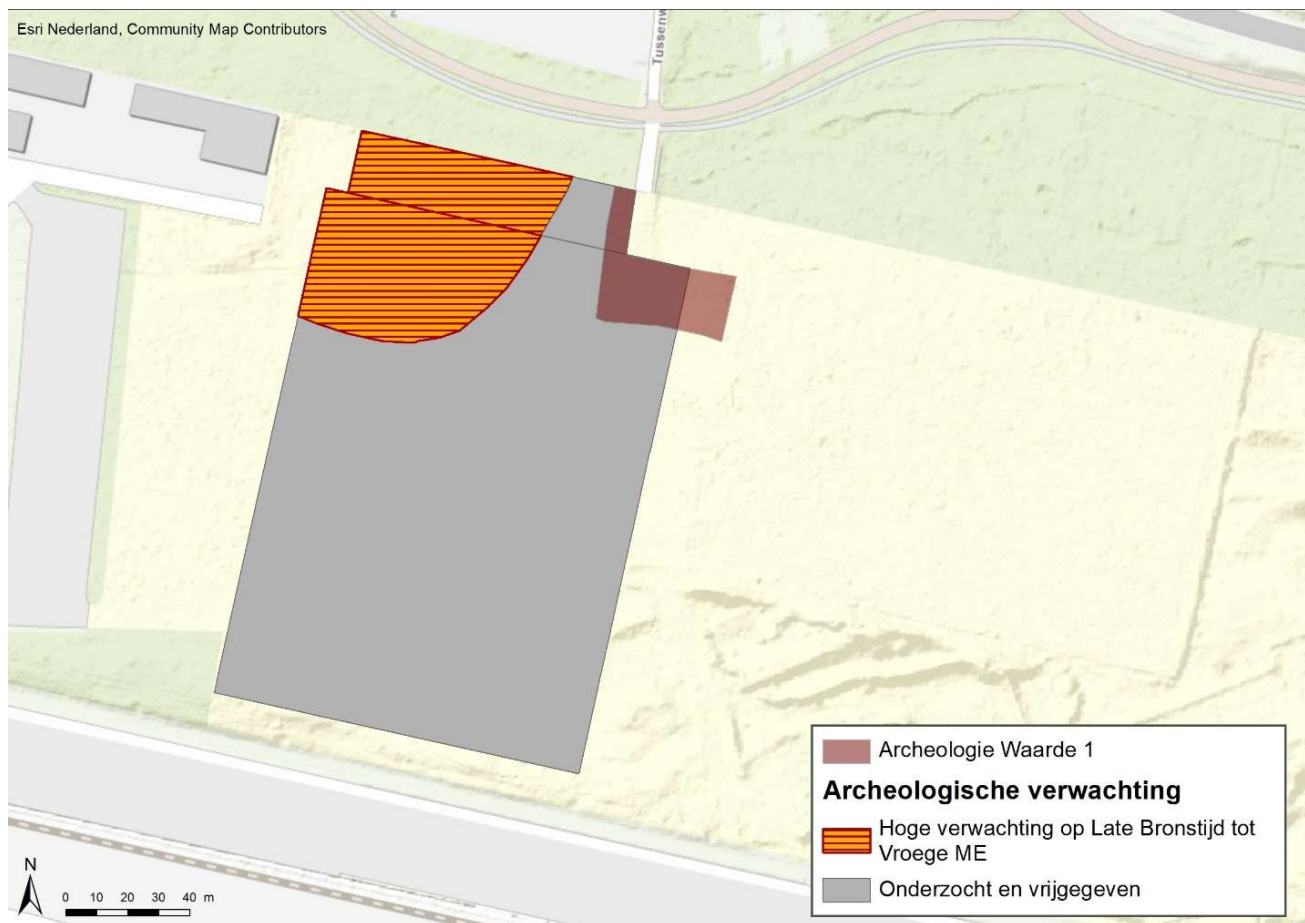
Aangezien dat blijkt dat uit het opnieuw georefereren van de historische kaarten (Figuur 5) de kern van het historische erf Tusschenwijk nog niet volledig is opgegraven en zich ten noorden van de huidige opgraving bevindt, blijft voor dit gebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 behouden.

Qua diepte gaat de dubbelbestemming nu uit van 8,30 m +NAP, aangezien de archeologische resten vanaf 8,20 m +NAP zijn aangetroffen is het advies om een marge aan te houden. Er mogen werkzaamheden tot een diepte van maximaal 8,50 m +NAP uitgevoerd worden binnen het gebied Waarde – Archeologie 1.

De omvang van de bodemingrepen waarbij een archeologisch traject moet worden ingezet is nu vastgesteld op 100 m<sup>2</sup>. Aan de hand van de resultaten uit de tot nu toe uitgevoerde onderzoeken op deze locatie, is het advies om dit te blijven hanteren. De interpretatie van de vindplaats kan met deze omvang gewaarborgd blijven, bij een grotere omvang bestaat de kans dat de gehele de kern van het historische erf verstoord wordt en niet meer te duiden is.



Figuur 6 Ligging Waarde – Archeologie 1 ten opzichte van de bouwweg.



Figuur 7 Ligging Waarde – Archeologie 1 (rood) en Waarde – Archeologie 2 (oranje gearceerd).

### Waarde – Archeologie 2

Door middel van een booronderzoek uitgevoerd door Antea (Fens, Fleuren en van Dasselaar, 2021) en RAAP (Coppens, 2018) is het potentieel aanwezige niveau bevestigd.

Deze vindplaats uit de Bronstijd-IJzertijd en mogelijk Romeinse tijd bevindt zich op een diepte van circa 4,0 m +NAP. De werkzaamheden in de bouwfase van Net op zee Hollandse Kust reiken niet tot deze diepte. Wat betekent dat voor een deel van de locatie de verwachte waarden nog intact zijn. Er is geen risico op de aantasting van archeologische verwachtingswaarden; de archeologische resten worden dieper verwacht.

Om deze potentiële resten te beschermen is ter plaatse een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 opgenomen met een omgevingsvergunningstelsel. Indien dieper gegraven wordt dan de in de regeling aangegeven maximale diepte, moet een omgevingsvergunning aangevraagd worden, waarbij aangetoond moet worden door onderzoek dat er geen archeologisch waardevolle resten aanwezig zijn dan wel dat de resten niet geschaad worden.

De contour van Waarde - Archeologie 2 verandert niet (Figuur 7) en ook de diepte blijft staan op 4,0 m +NAP. Ook de omvang van de bodemingrepen waarbij een archeologisch traject moet worden ingezet blijft gehandhaafd op de reeds vastgestelde 500 m<sup>2</sup>.

## Literatuurlijst

Coppens, C.F.H., 2018. Plangebied Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) - Voorkeursalternatief, gemeente Beverwijk, Heemskerk en Velsen; archeologisch vooronderzoek: inventariserend veldonderzoek (IVO-O, verkennend en deels karterend booronderzoek). RAAP-rapport 3440. Weesp.

Fens, R.L., I. Fleuren en M. van Dasselaar, 2021. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase Net op zee - Hollandse Kust (west Bèta), locatie 4 en 5, gemeente Beverwijk. Antea Group Archeologie 2021/4.

Van der Heijden, N., 2018. Bureauonderzoek Archeologie Hollandse Kust Noord Fase 2. Arcadis Archeologische Rapporten 138.

Mol, E., 2021. Evaluatie- en selectierapport. Hollandse Kust (west Beta). RAAP-E&S rapportnummer 237. Weesp.

Mol, K., 2019. Bureauonderzoek Archeologie HKWB. Arcadis Archeologische Rapporten 193.

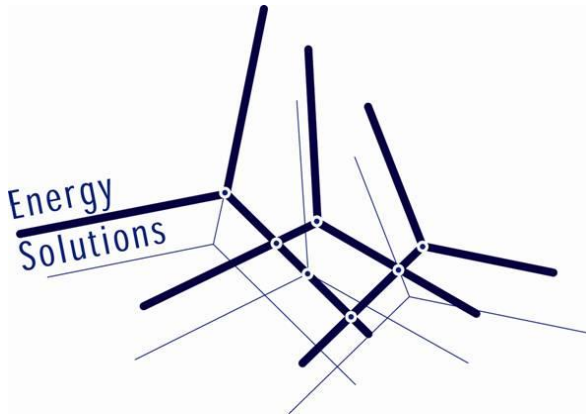
Molthof, H.M., 2021a. Programma van Eisen. Plangebied Hollandse Kust Noord en West Alpha, voorkeursalternatief 3 te Wijk aan Zee. Gemeente Beverwijk. Archeologisch proefsleuvenonderzoek met eventuele doorstart naar opgraving. RAAP-PvE 2413. Weesp.

Molthof, H.M., 2021b. Adviesdocument plangebied Hollandse Kust (west Beta) te Wijk aan Zee in de gemeente Beverwijk RAAP-adviesdocument 1165. Weesp.

Molthof, H.M., 2021c. Programma van Eisen. Plangebied Hollandse Kust (west Beta) te Wijk aan Zee. Gemeente Beverwijk. Archeologische opgraving. RAAP-PvE 2470. Weesp.



## **BIJLAGE 6 MAGNEETVELDONDERZOEK TRANSFORMATORSTATION**



TenneT

## Berekening magneetveldcontour 220-380 kV hoogspanningsstation Hollandse Kust West Beta

### Revisie gegevens

Revisie	Datum	Auteur	Opmerkingen
1.3	1 november 2021	J.A. van Oosterom	Update na commentaar
1.2	7 september 2021	J.A. van Oosterom	Update aansluiting HKWb landstation
1.1	9 oktober 2020	J.A. van Oosterom	
1.0	29 september 2020	J.A. van Oosterom	

---

Documentnummer: ENSOL-RPT-2020.114  
Auteur: J.A. van Oosterom  
Revisie: 1.3  
Datum: 1 november 2021  
Gecontroleerd: A. Blanken



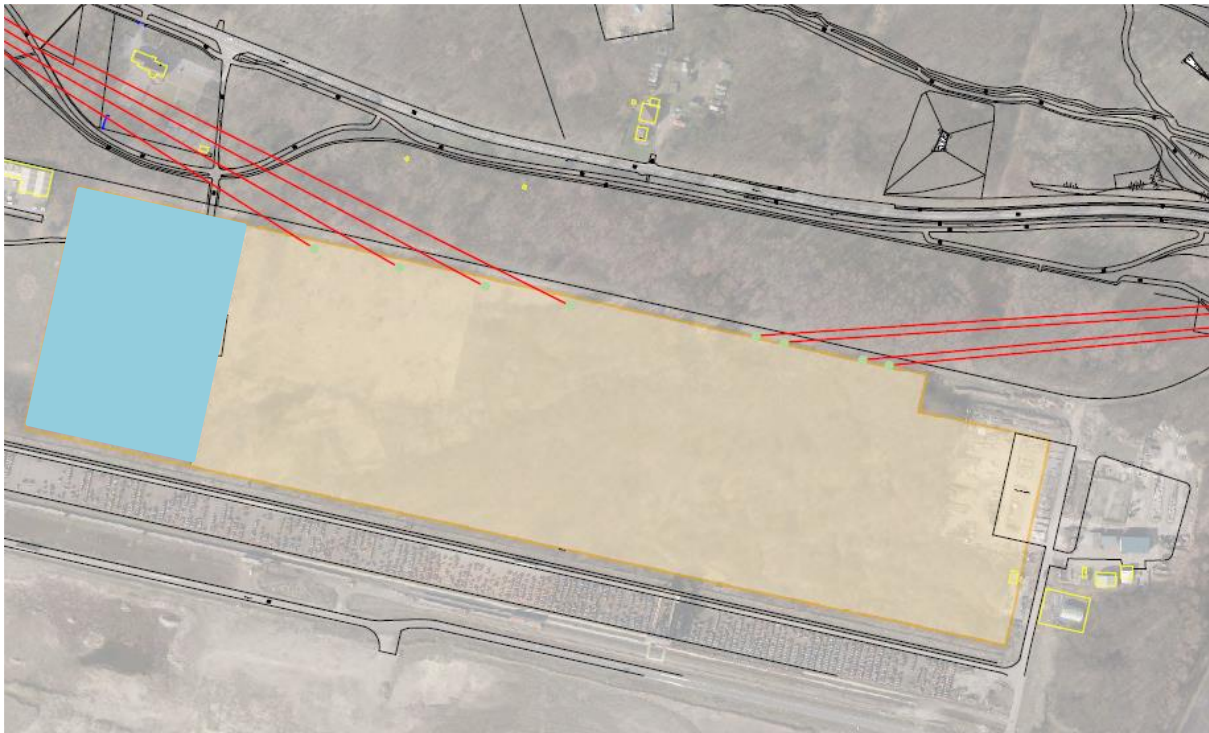
## Inhoud

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ACHTERGROND EN UITGANGSPUNTEN</b> .....	<b>4</b>
2.1	MAGNEETVELDEN EN GEZONDHEID .....	4
2.2	BELEIDSADVIES MET BETREKKING TOT HOOGSPANNINGSLIJNEN .....	4
2.3	ZONEBEREKENING .....	4
2.4	DISCLAIMER .....	5
<b>3</b>	<b>UITGANGSPUNTEN BIJ DE BEREKENING</b> .....	<b>6</b>
3.1	ALGEMENE UITGANGSPUNTEN .....	6
3.2	SPECIFIEKE INVOERGEGEVENS .....	7
3.2.1	220 & 380 kV kabeltracé .....	8
3.2.2	220 & 380 kV horizontaal gestuurde boringen .....	8
3.2.3	220 kV / 380 kV velden .....	9
3.2.4	380 kV velden en railsysteem .....	10
<b>4</b>	<b>RESULTATEN BEREKENINGEN</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIE</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>REFERENTIES</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>BIJLAGEN</b> .....	<b>14</b>
	<b>BIJLAGE A: TEKENING HOOGSPANNINGSSTATION HKN / HKWA/ HKWB</b>	
	<b>UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN</b> .....	<b>A—1</b>
	<b>BIJLAGE B: MAGNEETVELD CONTOUR HOOGSPANNINGSSTATION HKN / HKWA/ HKWB</b>	
	<b>B—1</b>	

## 1 Inleiding

Energy Solutions heeft van TenneT opdracht gekregen om de magneetveldcontour te berekenen rond het onshore 220 / 380 kV hoogspanningsstation dat gebouwd zal worden ter hoogte van het terrein van TATA Steel in IJmuiden. Dit hoogspanningsstation zal gebouwd worden om de offshore windparken Hollandse Kust Noord (HKN), Hollandse Kust West Alpha (HKWa) en Hollandse Kust West Beta (HKWb) aan te sluiten.

In 2018 is de magneetveldcontour van het gedeelte van het hoogspanningsstation voor HKN en HKWa berekend. In onderstaand figuur is met het oranje gearceerde blok de locatie van het hoogspanningsstation voor HKN en HKWa weergegeven. De kleur blauw geeft het gedeelte voor HKWb weer.



**Figuur 1: Locatie 220/380 kV transformatorstation HKN / HKWa / HKWb**

In dit rapport zijn de achtergronden, uitgangspunten en invoergegevens van de magneetveld berekeningen voor het transformatorstation HKN / HKWn / HKWb beschreven. De resultaten van de magneetveldberekeningen zijn weergegeven in de aangeleverde tracé tekening met een magneetveldcontour.

## 2 Achtergrond en uitgangspunten

### 2.1 Magneetvelden en gezondheid

Magneetvelden kunnen het functioneren van het menselijk lichaam beïnvloeden. Boven een bepaalde waarde van de veldsterkte kunnen acute effecten optreden, zoals het 'zien' van lichtflitsen en onwillekeurige spiersamentrekkingen. In de buurt van de elektriciteitsvoorziening gaat het om in de tijd wisselende velden met een frequentie van 50 hertz (Hz). Voor de sterkte van het magneetveld heeft de Europese Unie bij 50 Hz een referentieniveau voor leden van de bevolking van 100 microtesla ( $\mu\text{T}$ ) aanbevolen. Beneden het referentieniveau veroorzaakt het magneetveld geen acute effecten. Bij bovengrondse hoogspanningslijnen in Nederland is de sterkte van het magneetveld op voor leden van de bevolking toegankelijke plaatsen overal lager dan 100  $\mu\text{T}$ .

Het is minder duidelijk wat de effecten van langdurige blootstelling aan lagere sterkte van het magneetveld zijn. Onderzoek in de buurt van bovengrondse hoogspanningslijnen wijst er op dat kinderen die dicht bij een dergelijke hoogspanningslijn wonen, waar het magneetveld sterker is dan verder verwijderd van de hoogspanningslijn, mogelijk extra risico op leukemie lopen. Het (mogelijk) verhoogde risico op kinderleukemie tekent zich af bij langdurige blootstelling aan magneetvelden sterker dan ergens tussen 0,2 en 0,5  $\mu\text{T}$ .

### 2.2 Beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen

Op grond van deze gegevens en uitgaande van het voorzorgsbeginsel heeft het toenmalige ministerie van VROM in 2005 een beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen aan gemeenten, netbeheerders en provincies uitgebracht. In dat advies wordt aangeraden om zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4  $\mu\text{T}$  (de magneetveldzone). Het beleidsadvies is in 2008 verduidelijkt en is in 2018 geëvalueerd. Deze evaluatie heeft op het moment nog niet geleid tot een verandering in het voorzorgsbeleid.

### 2.3 Zoneberekening

De manier waarop deze magneetveldzone kan worden berekend, is vastgelegd in de Handreiking van het RIVM [1].

Om een berekeningsmethode voor de in het beleidsadvies aangegeven magneetveldzone op te kunnen stellen, zijn enkele vereenvoudigingen van het hoogspanningsnet aangenomen. Vereenvoudigingen zijn onvermijdelijk omdat de volledige karakteristieken van de stroom niet altijd en overal in het hoogspanningsnet bekend zijn. Een eerste vereenvoudiging is dat er voor elk circuit met één stroom wordt gerekend. Deze rekenstroom is een schatting voor de maximale, jaargemiddelde stroom die nu of in de toekomst kan optreden. Een tweede vereenvoudiging is dat de stroom door de bliksemraden (en andere geleiders in de buurt van de hoogspanningslijn zoals buisleidingen, vangrails en silo's) niet in de berekening wordt meegenomen. Een derde vereenvoudiging is dat de specifieke magneetveldzone, waar mogelijk, wordt voorgesteld door rechte lijnen evenwijdig aan de hoogspanningslijn. Een gevolg van deze aannames is dat een berekening volgens deze Handreiking niet de werkelijke sterkte van het magneetveld op een bepaalde locatie op een bepaald tijdstip (zoals die met een momentane meting bepaald zou kunnen worden) weergeeft. Een berekening volgens de Handreiking legt een toekomstgerichte specifieke magneetveldzone vast die past binnen het beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen. Energy Solutions is aangemerkt als één van de adviesbureaus waarvan bekend is dat ze ervaring hebben met zoneberekeningen volgens de RIVM handreiking.



## 2.4 Disclaimer

Het hoogspanningslijnenbeleid van de rijksoverheid met betrekking tot magnetische velden (en de daarbij horende handreiking van het RIVM voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone) is uitsluitend van toepassing op bovengrondse hoogspanningslijnen.

In deze rapportage zijn ook de magneetveldcontouren (in dit rapport: 0,4  $\mu$ T zones) berekend voor andere delen van het hoogspanningsnet (hoogspanningsstation en kabels). Bij die berekeningen is de notitie “Afspraken over de berekening van de “magneetveldzone” bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding” als leidraad gebruikt en gebruik gemaakt van aanvullende afspraken die met de opdrachtgever TenneT zijn gemaakt zoals beschreven in hoofdstuk 3.1.

Het feit dat in deze rapportage 0,4  $\mu$ T contouren zijn berekend, betekent niet dat er met zekerheid binnen deze contouren een verhoogd gezondheidsrisico te verwachten is. De 0,4  $\mu$ T contouren geven aan binnen welke afstand van de hoogspanningsverbinding wordt aangeraden om te vermijden dat er nieuwe gevoelige bestemmingen worden gerealiseerd, wanneer besloten zou worden dat het beleidsadvies ook van toepassing zou zijn op hoogspanningsstations (hetgeen bij vaststellen van de definitieve versie van dit rapport niet zo is).



## 3 Uitgangspunten bij de berekening

### 3.1 Algemene uitgangspunten

Voor het berekenen van de magneetveldzone zijn de volgende documenten als leidraad gebruikt:

- “Handreiking voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen”, G. Kelfkens, M.J.M. Pruppers, RIVM, versie 4.1, 26 oktober 2015 [1].
- Document “Afspraken over de rekenmethodiek voor de “magneetveldzone” bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding”, 3 november 2011 [2].

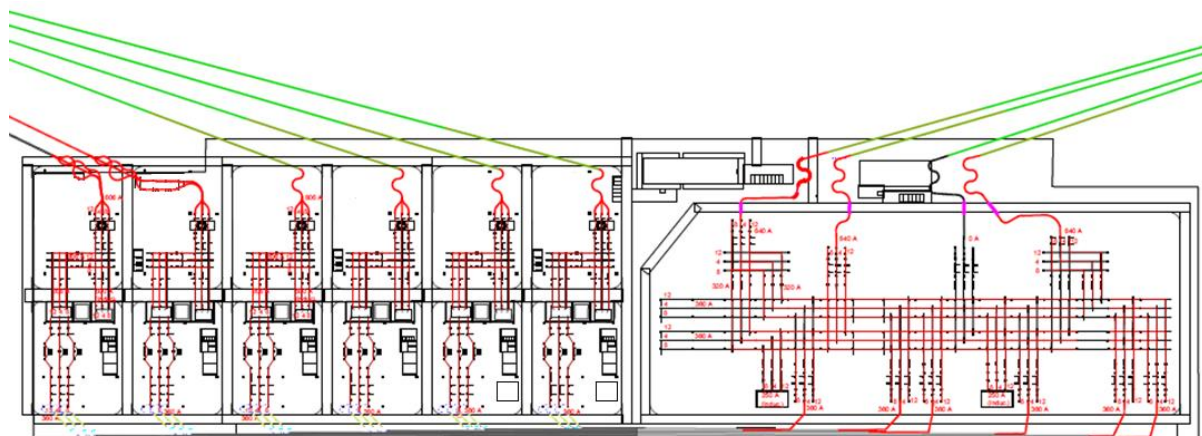
Daarnaast zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De magneetveldcontour is berekend op een hoogte van 1 meter boven het maaiveld.
- Bij de berekening wordt uitgegaan van symmetrische fasestromen waarvan de klokgetallen en gemiddelde stromen waarvan uitgegaan wordt in de berekening zijn opgegeven door TenneT.
- De volgende componenten zijn meegenomen in de berekeningen:
  - 220 kV en 380 kV railsystemen en AIS
  - 220 kV en 380 kV hoogspanningskabels op het station en richting de inkomende en afgaande velden inclusief de kabels in de horizontaal gestuurde boringen vanaf het hoogspanningsstation.
- De filterspoelen op 220 kV niveau zijn in het definitieve ontwerp verwijderd. De capacatieve stromen van de bovengrondse verbindingen (railbuizen) naar de filters toe zijn wel meegenomen in het rekenmodel, waardoor de berekende magneetveldcontour iets breder zal zijn dan in de praktijk het geval is.
- De 33 kV filterspoelen voor de HKN velden zijn in de berekeningen NIET meegenomen.
- De 220 kV inschakelspoelen zijn alleen in bedrijf bij het inschakelen van een verbinding en zijn de rest van de tijd uit bedrijf en zijn om die reden NIET meegenomen in de berekening.
- Alle overige (olie gevulde) componenten zijn NIET meegenomen in de berekeningen omdat deze niet aan het magnetisch veld buiten de terreingrens bijdragen. Dit is conform document [2].
- Voor de stroomrichting is er voor gekozen om de richting van de productie te volgen omdat deze de meest realistische situatie benaderd. Dit betekent dat de stroomrichting van de 220 kV zijde van offshore naar onshore verloopt en de 380 kV zijde vanuit het station naar de 380 kV kabelverbindingen richting 380 kV station Beverwijk.

### 3.2 Specifieke invoergegevens

De specifieke invoergegevens voor het uitvoeren van de magneetveldberekeningen voor het transformatorstation zijn verstrekt door TenneT via tekeningen en e-mails [3, 4, 5, 6, 7] en samengevat in onderliggende paragrafen.

In Figuur 2 is de tekening van het hoogspanningsstation weergegeven met in het rood aangegeven de componenten en de stromen die zijn toegepast in de magneetveld berekeningen. Deze tekening is tevens in groter format toegevoegd in bijlage A. In totaal zijn er zes inkomende 220 kV velden voorzien en vier 380 kV velden richting het landelijke hoogspanningsnet. Eén van de vier 380 kV circuits is momenteel optioneel en daarom niet meegenomen in de berekeningen. Voor de berekeningen is ervoor gekozen om het tweede circuit van rechts niet mee te nemen omdat dit de worst case situatie is voor het bepalen van de magneetveldcontour aan de oostkant.

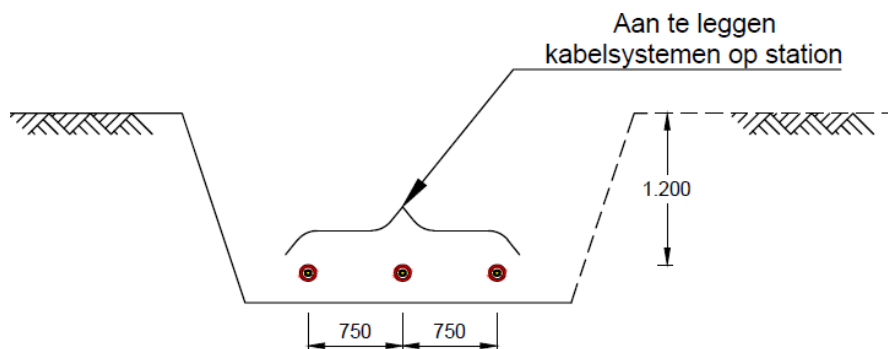


**Figuur 2: Tekening hoogspanningsstation HKN / HKWa / HKWb gebruikt voor magneetveldberekening**



### 3.2.1 220 & 380 kV kabeltracé

Het kabeltracé op het station is door TenneT verstrekt via [4] en is weergegeven op de tekening in bijlage A. De kabels op het station liggen in open ontgraving of in mantelbuis. In beiden configuraties wordt uitgegaan van een liggingsdiepte van 1,2m en een onderlinge hartafstand tussen de kabels van 750mm conform Figuur 3.



**Figuur 3: Liggingsconfiguratie kabels op station**

De volgende gemiddelde stromen worden toegepast in de magneetveld berekeningen:

- 220 kV kabels richting de kust (6 circuits in totaal): 606 A / circuit<sup>1</sup>
- 380 kV kabels aan de westzijde van station (4 circuits in totaal): 360 A / circuit
- 380 kV kabels richting station Beverwijk (3 circuits in totaal): 640 A / circuit<sup>2</sup>

### 3.2.2 220 & 380 kV horizontaal gestuurde boringen

Vanaf het station zijn er 6 horizontaal gestuurde boringen (HDD's) richting de kust t.b.v. 6x220 kV kabelverbindingen voor de windparken HKN en HKW. Verder zijn er 4 HDD's richting station Beverwijk waar in de beginsituatie 3 HDD's gebruikt zullen worden voor 3x380 kV kabelverbindingen.

Alleen de eerste 100m vanaf de intredepunten op het station van de HDD's zijn meegenomen in de magneetveldberekening aangezien het magneetveld 1m boven het maaiveld zwakker wordt naarmate de dekking van de HDD toeneemt. Dit blijkt ook uit de magneetveldberekeningen die voor het tracé van de verbinding Hollandse Kust West Beta zijn uitgevoerd in rapport "ENSOL-RPT-2020-113". Voor de HDD's zijn de uitgangspunten gehanteerd zoals weergegeven in Tabel 1.

**Tabel 1: Uitgangspunten HDD's vanaf het hoogspanningsstation HKN / HKWa / HKWb**

220 kV boringen richting de kust		Liggingsconfiguratie
Aantal circuits in bedrijf	6	
Onderlinge afstand tussen circuits	Conform tracé tekening	
Type mantelbuis	HDPE 250 mm	
Aantal kabels per mantelbuis	1	
Intrede hoek boring	16°	
380 kV boringen richting station Beverwijk		
Aantal circuits in bedrijf	3	
Onderlinge afstand tussen circuits	Conform tracé tekening	
Type mantelbuis	HDPE 315 mm	
Aantal kabels per mantelbuis	1	
Intrede hoek boring	16°	

<sup>1</sup> Er is gerekend met 60% van 1010 A (ontwerpstroom). 60% is door TenneT bepaald als "lange duur gemiddelde" voor 220 kV wind op zee kabels.

<sup>2</sup> Er is gerekend met 40% van 1600 A (maximale ontwerpstroom). 1600 A en 40 % is gekozen om voor de 380 kV verbindingen enigszins toekomst vast te zijn als er nog een windpark bij komt en dit over drie 380 kV circuits getransporteerd wordt. In werkelijkheid ligt voor fase 1 de stroom lager dan 640 A.

### 3.2.3 220 kV / 380 kV velden

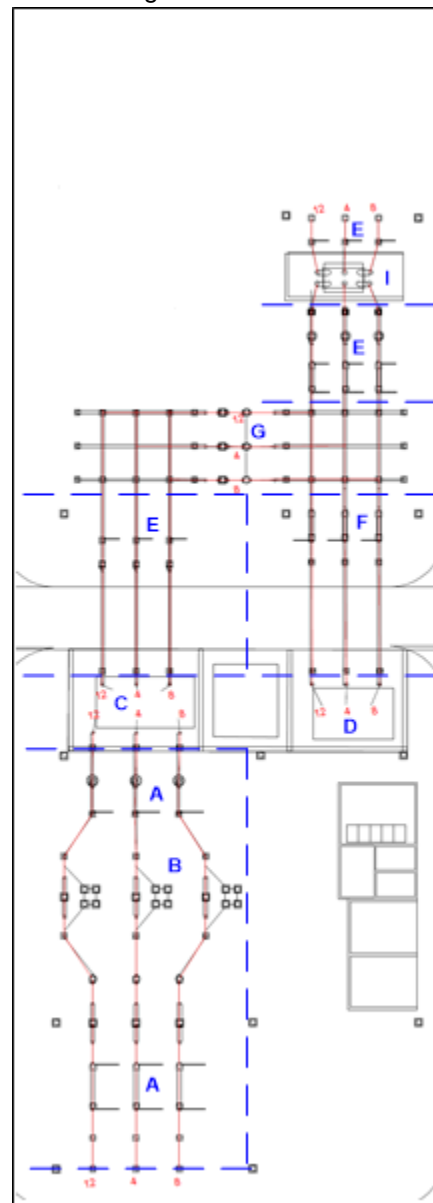
Er worden zes 220 kV / 380 kV velden ontwikkeld waar de zes 220 kV kabelverbindingen vanuit het offshore platform op aangesloten zullen worden.

In figuur 4 is de opbouw van het 220 kV / 380 kV veld weergegeven met in het rood de klokgetallen. In Tabel 2 zijn de parameters welke gebruikt zijn in de berekening weergegeven.

Daar waar “niet van toepassing (NVT)” is weergegeven, is het component niet meegenomen in de berekening om de reden zoals beschreven onder hoofdstuk 3.1.

**Tabel 2: Invoer parameters 220 kV / 380 kV velden**

Item	Omschrijving	Gem. Stroom [A]	Hoogte [m]
A	380 kV AIS	360 A (resistief)	7 – 13,5 m
B	380 kV inschakelspoel	NVT	NVT
C	380 / 220 kV vermogenstransformator	NVT	NVT
D	220 kV reactor	NVT	NVT
E	220 kV AIS	600 A (resistief)	7 – 10m
F	220 kV AIS	500 A (inductief)	7 - 10 m
G	220 kV Rail	600 A (resistief)	7 - 10 m
I	220 kV serie reactor	NVT	NVT



**Figuur 4: 220/380 kV veld**

### 3.2.4 380 kV velden en railsysteem

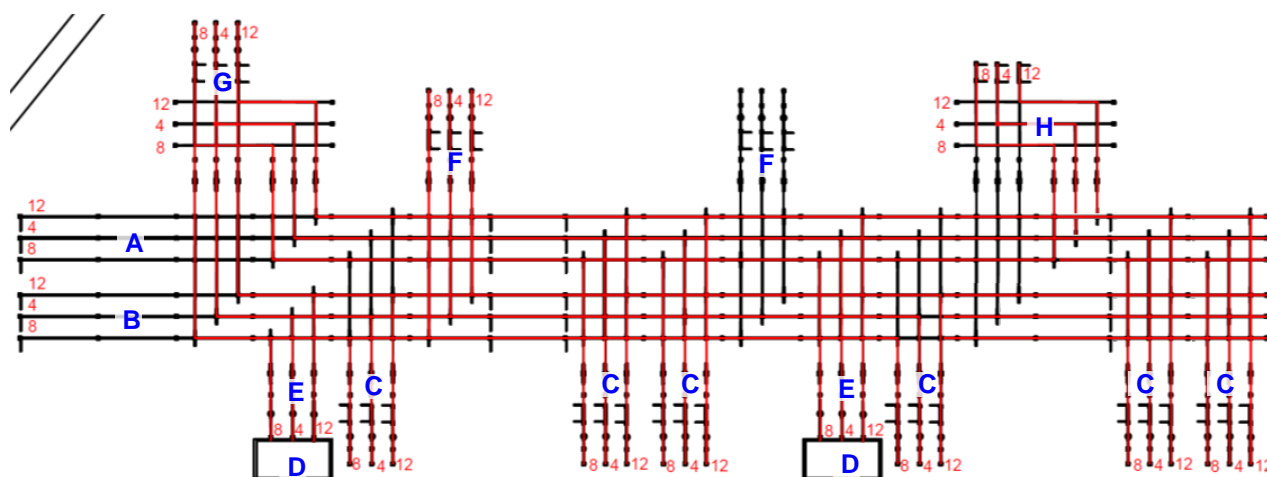
Op het 380 kV railsysteem ten oosten van het hoogspanningsstation zijn aan de zuidzijde 6 afgaande velden aanwezig waarop 6x380 kV kabelverbinding richting de westzijde van het hoogspanningsstation zijn aangesloten. Verder zijn aan de zuidzijde van het 380 kV railsysteem 2 velden waarop 380 kV reactoren zijn aangesloten.

Aan de noordzijde van het 380 kV railsysteem bevinden zich 2 inkomende velden en 2 gecombineerde koppel- en inkomende velden. Van de 2 inkomende velden wordt 1 veld in de beginsituatie al gebruikt, het andere inkomende veld wordt in deze beginsituatie nog niet gebruikt. Verder worden de 2 gecombineerde koppel- en inkomende velden ook gebruikt in de beginfase. De 3 circuits vanaf station Beverwijk zijn aangesloten op deze inkomende 380 kV velden.

In Figuur 6 is de opbouw en de verdeling van de 380 kV railsysteem inclusief aanliggende 380 kV velden weergegeven met in het rood de klokgetallen en de verdeling van de stromen op rail A en rail B. De verdeling van rail A en rail B is voor de magneetveld berekeningen zo gekozen dat deze gelijkmatig worden belast. In Tabel 3 zijn de parameters welke gebruikt zijn in de berekening weergegeven.

Tabel 3: Invoer parameters 380 kV railsysteem + aangesloten velden

Item	Omschrijving 380 kV component	Gem. Stroom [A]	Hoogte [m]
A	Rail A	360 A (resistief)	13,5 m
B	Rail B	360 A (resistief)	13,5 m
C	AIS voor velden richting westzijde	360 A (resistief)	7 m
D	Reactor	250 A (inductief)	13,5 m
E	AIS voor reactor veld	250 A (inductief)	7 – 13,5 m
F	AIS voor inkomende velden vanaf station Beverwijk	Linkse veld: 640 A (resistief) Rechtse veld: 0 A (buiten bedrijf)	7 m
G	Gecombineerd koppel- en inkomend veld	Inkomend: 640 A (resistief) Verdeling over rail A en B : 320 A	7 – 13,5 m
H	Gecombineerd koppel- en inkomend veld	640 A (resistief)	7 – 13,5 m



Figuur 6: 380 kV rail + aangesloten velden

## 4 Resultaten berekeningen

In onderstaand figuur is de magneetveldcontour rondom het hoogspanningsstation weergegeven. Buiten dit magneetveld contour is de veldsterkte van het magneetveld kleiner dan  $0,4 \mu\text{T}$  gebaseerd op de uitgangspunten zoals beschreven in dit rapport. Omdat de uiteinden van de rail in het 380 kV gedeelte niet zijn meegenomen in de berekening is er in het midden van het hoogspanningsstation een klein gebied tussen het 220 kV en 380 kV gedeelte waar de veldsterkte van het magneetveld ook kleiner is dan  $0,4 \mu\text{T}$ .

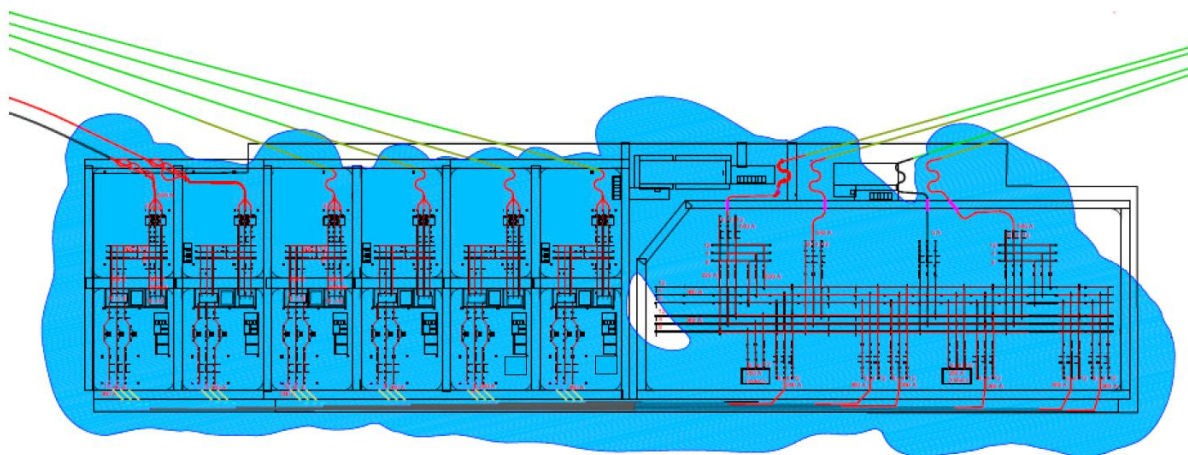
Als hetzelfde beleid wordt aangehouden voor dit hoogspanningsstation als voor bovengrondse hoogspanningslijnen dan is het advies om binnen de  $0,4 \mu\text{T}$  geen gevoelige bestemmingen te realiseren. Het begrip “gevoelige bestemmingen” is omschreven in de brief van het VROM (tegenwoordig het ministerie van I&M) met kenmerk DGM/2008105664. In de brief wordt het volgende aangegeven:

“Gevoelige bestemmingen zijn:

- Woningen
- Scholen, crèches en kinderopvangplaatsen

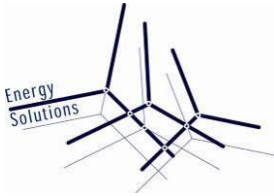
Andere bestemmingen waar kinderen voor (nog) kortere tijd en niet dagelijks verblijven, zijn geen gevoelige bestemmingen.

Om te bepalen welke bestemming op een locatie rust, is het bestemmingsplan het uitgangspunt. De grens van een gevoelige bestemming omvat zowel het gebouw als het erbij behorende stuk grond.”



Figuur 7: Resultaten magneetveldberekeningen -  $0,4 \mu\text{T}$  contour

In bijlage B is de tekening met de magneetveld contour in groot formaat toegevoegd.



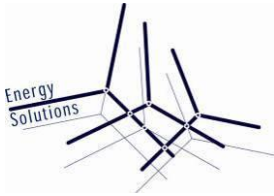
## 5 Conclusie

Uit de resultaten van de magneetveldberekeningen blijkt dat de 0,4  $\mu$ T magneetveldcontour deels buiten het stationsterrein valt, maar dat er geen gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldcontour vallen.



## 6 Referenties

- [1] Document “Handreiking voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen”, G. Kelfkens, M.J.M. Pruppers, RIVM, versie 4.1, 26 oktober 2015.
- [2] Document “Afspraken over de rekenmethodiek voor de “magneetveldzone” bij ondergrondse kabels en hoogspanningstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding”, 3 november 2011.
- [3] Tekening “ONL-TTB-04791 -- Lay-out Onshore Substation HKN - Tata Steel v07”, M. Kransse, versie 7, 07-06-2018.
- [4] Tekening “482.18.1.006-001-007\_R4”, A. Lammersen, versie 3, 23-07-2018. Kabelloop op het station is hierop weergegeven.
- [5] Tekening “Klokgetallen 2018-06-07” met hierin weergegeven de klokgetallen en gemiddelde stromen, ontvangen per e-mail met onderwerp “RE: Transformatorstation”, 10-07-2018, P. van Velzen.
- [6] Tekening “ONL-AMO-00006 -- Side views Onshore Substation HKN - Tata Steel v02”, M. Kransse, versie 7, 31-05-2018,.
- [7] E-mail met onderwerp “FW: componenten station tata steel voor controle” inclusief bijlage “180410p\_hkn\_vergunning\_stationsindeling\_A3I\_MH”, P. van Velzen, 12-4-2018.

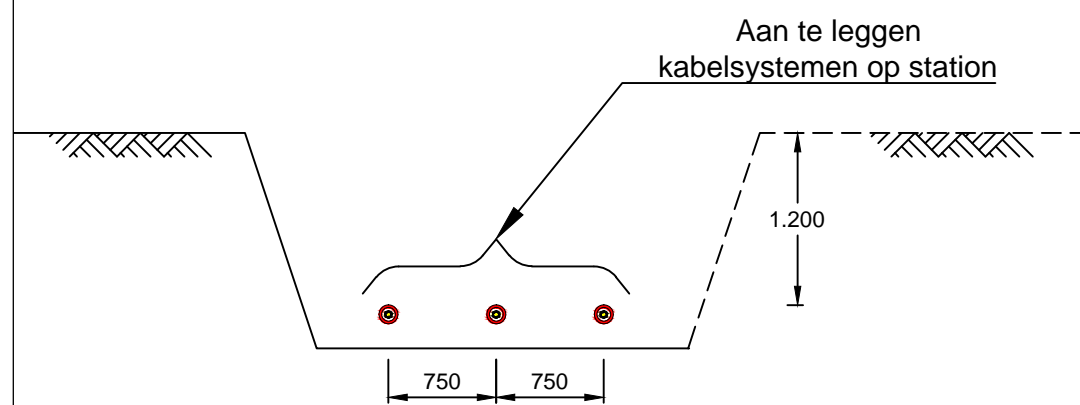
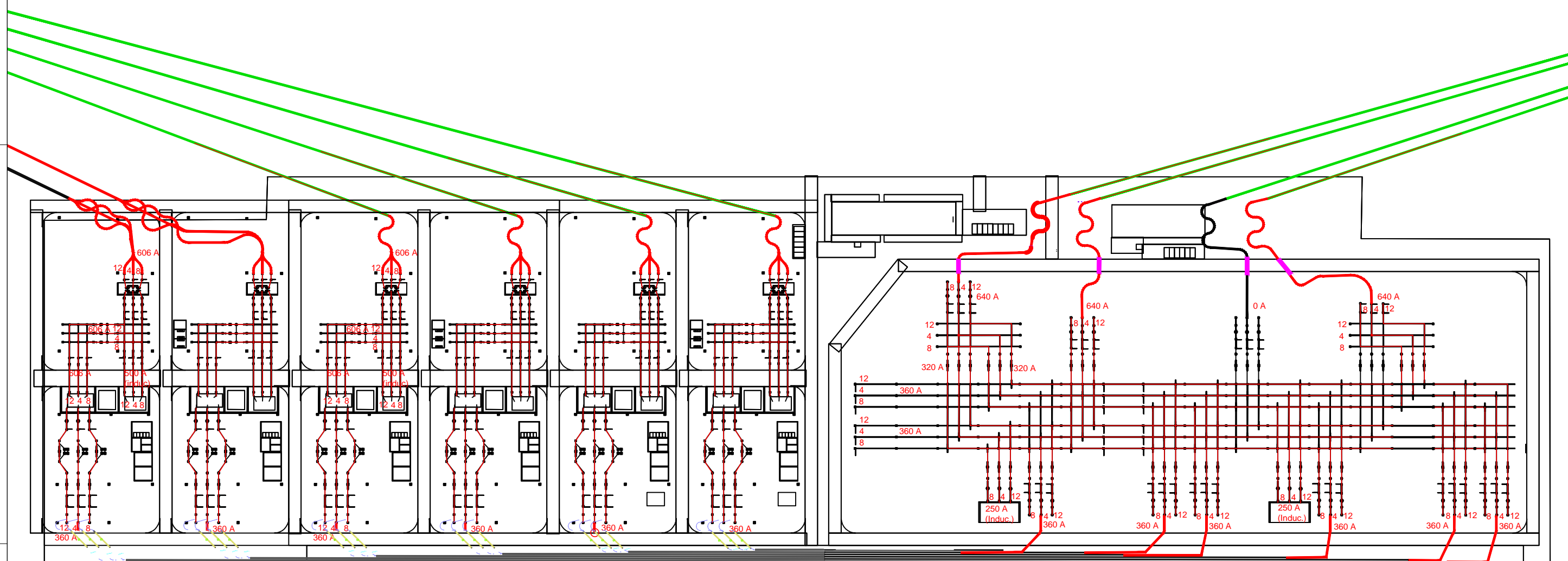
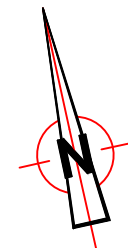


## 7 Bijlagen

- Bijlage A: Tekening hoogspanningsstation HKN / HKWa / HKWb uitgangspunten berekeningen  
Bijlage B: Magneetveld contour hoogspanningsstation HKN / HKWa / HKWb

Bijlage A: Tekening  
hoogspanningsstation HKN / HKWa/  
HKWb uitgangspunten berekeningen

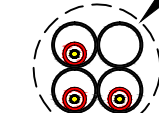




Boring 220 kV circuits:  
- 4x mantelbuis 250mm



Boring 380 kV circuits:  
- 4x mantelbuis 315mm



E	01/11/2021	JvO	220 kV filters verwijderd
D	08/09/2021	JvO	Aanpassing boorlijn HKWb en 220 kV / 380 kV kabelloop
C	28/08/2020	JvO	Uitbreiding met HKWb
B	06/09/2018	SB	Lettertype klokgetallen vergroot / Wijziging naar buitenste 380 kV veld
A	24/07/2018	SB	Uitgangspunten voor magneetveld berekeningen
REV. LABEL	REV. DATE	ISSUED BY	DESCRIPTION

STATE: Definitief

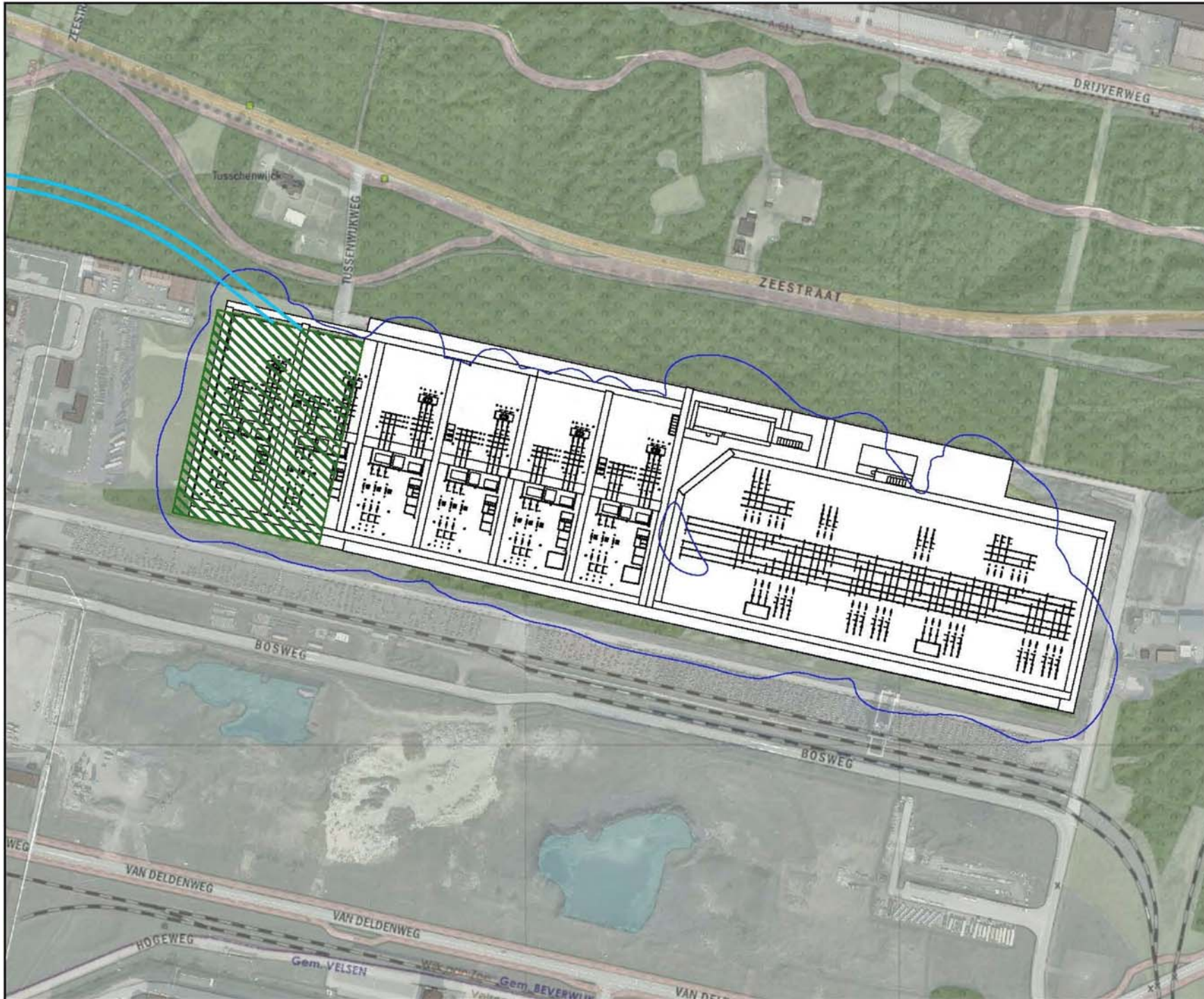
PROJECT: Wind op Zee  
Transformatorstation Hollandse Kust Noord (HKN)

SUBJECT: Berekening Magneetveldzone  
Input rekenmodel  
Uitgangspunten en stroomverdeling

Tennet TSO B.V. Utrechtseweg 310 Postbus 718 6800 AS Arnhem	ISSUED BY: J.A. van Oosterom	DATE: 01-11-2021	SCALE: 1:2000
--	---------------------------------	---------------------	------------------

Energy Solutions Amperweg 27 2627 SQ Delft tel: +31 (0)15 750 54 60	FORMAT: A3	WORK NUMBER: 04.661-DRW-202009001	SHEET NUMBER:
--	---------------	--------------------------------------	---------------

# Bijlage B: Magneetveld contour hoogspanningsstation HKN / HKWa/ HKWb



**Groen alternatief**

- Boring
- Open ontgraving
- Locatie
- transformatorstation HKwB
- Magneetveldzone transformatorstation

**Kaartblad**



Versie	Concept	Datum	8-9-2021
Schaal	1:3.000	Formaat	A3
Kenmerk	A:\p_offshore\HKWB\producten\ingeneering\bevoeding\220508_HK_station_magneetveld_v3.mxd		



Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TeneT TSO B.V.