



Net op zee Hollandse Kust (west Beta)

Integrale effectenanalyse – Samenvatting

Datum: 05-02-2020

Versienummer: 1

Status: Definitief

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	1
0 Samenvatting IEA.....	2
0.1 Inleiding.....	2
0.2 Conclusies beoordeling tracéalternatieven	3
0.2.1 Tracéalternatieven op zee	5
0.2.2 Tracéalternatieven op land.....	17
Colofon.....	30

0 Samenvatting IEA

0.1 Inleiding

Voor u ligt de samenvatting van de Integrale effectenanalyse (IEA) van Net op zee Hollandse Kust (west Beta). Deze wisselstroomaansluiting verbindt 700 MW uit het middendeel van windenergiegebied Hollandse Kust (west) via een transformatorstation aan de Zeestraat in Beverwijk met het landelijke hoogspanningsnet bij het bestaande 380kV-station Beverwijk. De verbinding bestaat uit een platform op zee, ondergrondse kabels op zee en op land en een transformatorstation op land. In deze IEA zijn verschillende tracéalternatieven (zie figuur 0.2 en 0.3) geanalyseerd aan de hand van vijf thema's: Milieu, Omgeving, Techniek, Kosten en Toekomstvastheid.

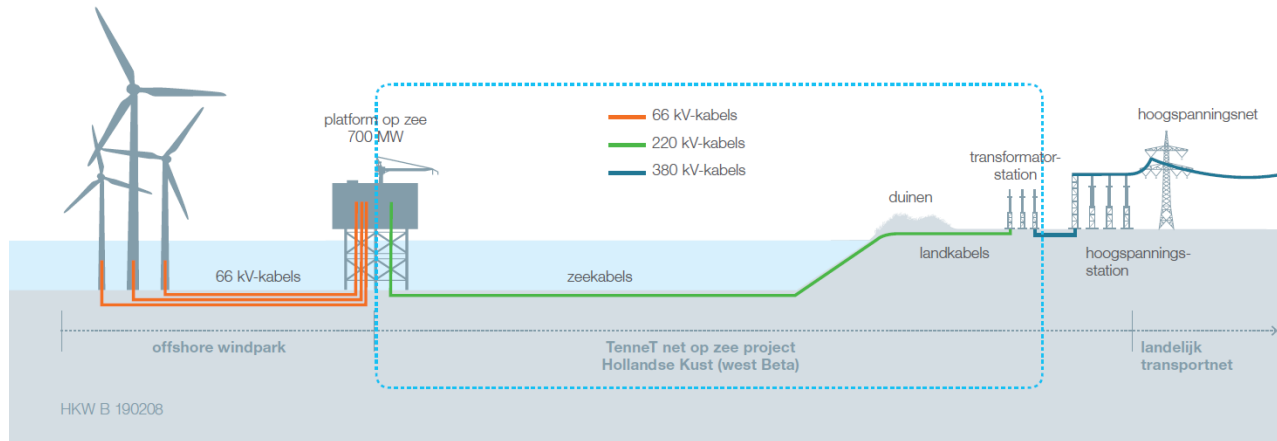
De IEA is een feitelijke weergave van de effecten van de tracéalternatieven op deze thema's. In de IEA wordt geen voorkeur gegeven voor een tracéalternatief. De IEA heeft een aantal doelen:

1. Faciliteren van het proces van keuze voor een voorkeursalternatief door de Minister van Economische Zaken en Klimaat;
2. Faciliteren raadpleging omgeving en verschillende belanghebbenden;
3. Faciliteren van het regio-advies.

Het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) bestaat uit de volgende hoofdonderdelen:

1. Een offshore platform voor de aansluiting van de windturbines en het transformeren van 66 kV naar 220 kV;
2. Een 66kV-interlink kabel tussen de platforms netten op zee Hollandse Kust (west Alpha) en (west Beta);
3. Twee 220kV-kabelsystemen op zee (offshore) voor het transport naar land;
4. Twee ondergrondse 220kV-kabelsystemen op land (onshore) voor het verdere transport naar een 220 / 380kV-transformatorstation;
5. Transformatorstation voor het transformeren van 220kV-wisselstroom naar 380kV-wisselstroom. Dit is een uitbreiding van het voor Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) geplande transformatorstation aan de Zeestraat in de gemeente Beverwijk.

Voor de kabelsystemen op zee en op land zijn vier tracéalternatieven onderzocht en beschreven in deze IEA. De informatie over het platform Net op zee Hollandse Kust (west Beta), de 66kV-interlink en het transformatorstation is niet meegenomen in deze notitie omdat er geen alternatieven zijn voor deze onderdelen, waardoor het geen onderwerp van keuze voor het VKA is. De milieueffecten van het gehele voornemen (alle bovengenoemde hoofdonderdelen) zijn onderzocht in het Milieueffectrapport fase 1 (zie separate bijlage 1).



Figuur 0.1 Onderdelen project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) aangeduid met vlak met blauwe stippellijn

0.2 Conclusies beoordeling tracéalternatieven

Er zijn vier tracéalternatieven op zee en vier tracéalternatieven op land onderzocht, met daarop een aantal varianten (zie onderstaande figuren). De effecten van tracéalternatieven op zee en op land zijn apart beschreven omdat alle tracéalternatieven op zee met verschillende tracéalternatieven op land gecombineerd kunnen worden. Alle tracéalternatieven op zee kunnen zowel noordelijk als zuidelijk aanlanden.

In de onderstaande overzichtstabellen (Tabel 0.1 en Tabel 0.3) zijn de verschillende thema's samengevat. Hierbij geldt de volgende leeswijzer.

Thema Milieu:

- Er is alleen sprake van neutrale (0) tot negatieve effecten (0/-, - en --) ten opzichte van de referentiesituatie;
- In de tabel is licht negatief weergegeven als (0/-), negatief als (-) en zeer negatief als (--);
- Er kan sprake zijn van een permanent (bovenste deel van cel) of tijdelijk effect (onderste deel van cel);
- De effecten van aspecten waarin een onderscheid is tussen de alternatieven zijn onderstreept.

Thema Omgeving:

- Er is sprake van een positieve of negatieve waardering van kenmerken van de alternatieven;
- Er is in bepaalde gevallen sprake van een meer positieve of negatieve waardering ten opzichte van andere alternatieven;

- Er kan sprake zijn van een permanent (bovenste deel van cel) of tijdelijk effect (onderste deel van cel).

Thema Techniek:

- Er is sprake van de waardering van de technische complexiteit van de tracéalternatieven ten opzichte van elkaar.

Thema Kosten:

- Er is een getal voor de kosten per tracéalternatief (of variant) weergegeven;
- Daarna staan de belangrijkste kenmerken van dat tracéalternatief die hebben geleid tot een verschil met de andere tracéalternatieven.

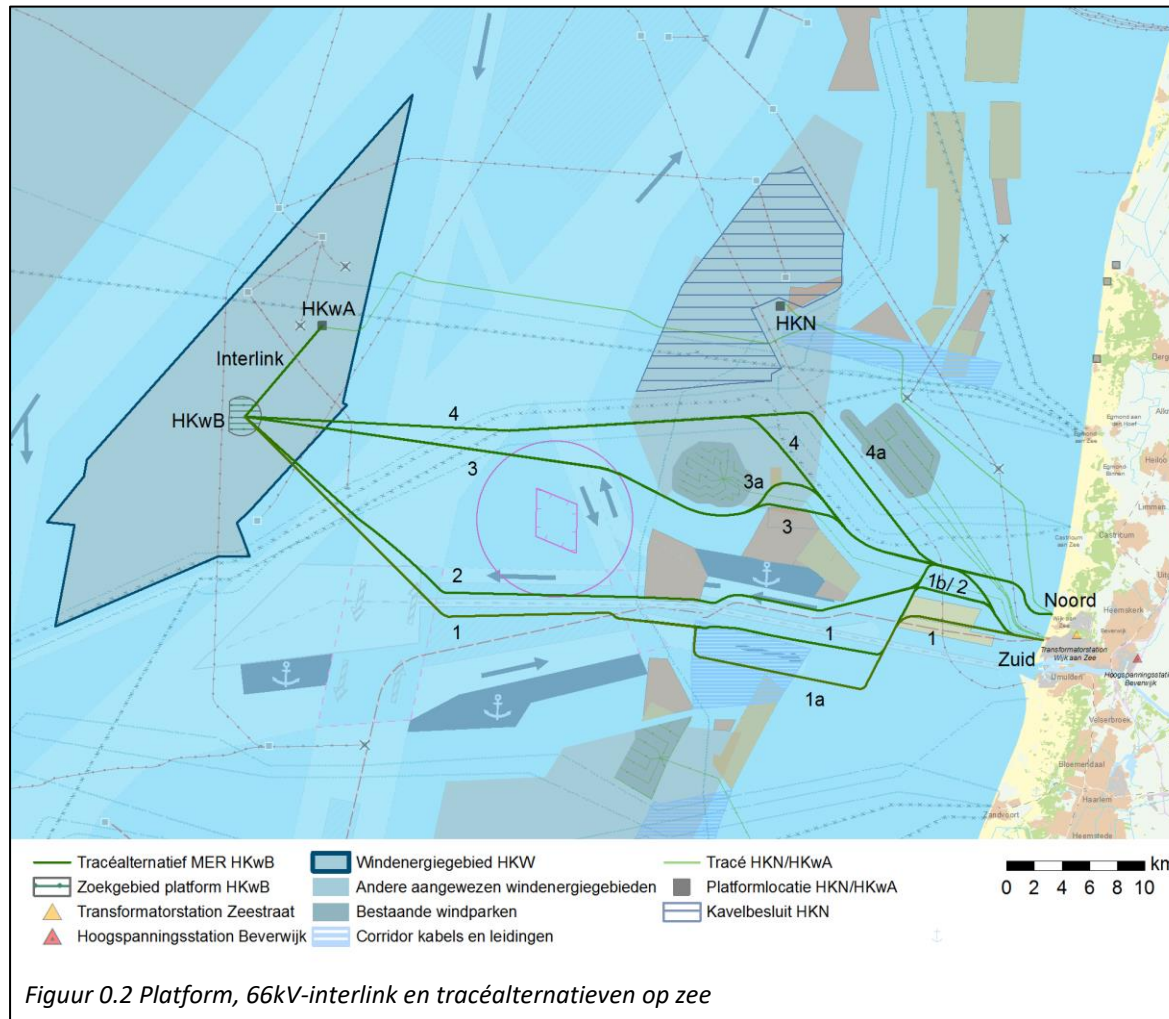
Thema Toekomstvastheid:

- Voor toekomstvastheid is een inschatting gemaakt van de invloed van een ontwikkeling op een tracéalternatief en vice versa. Het gaat om een kans omdat in veel gevallen er nog geen inzicht is in het moment en de precieze locatie waar een ontwikkeling plaatsvindt.

In de volgende paragraaf worden de tracéalternatieven op zee beschreven en de effecten geanalyseerd aan de hand van de thema's: Milieu, Omgeving, Techniek, Kosten en Toekomstvastheid. In de overzichtstabellen zijn de belangrijkste conclusies samengevat weergegeven en zijn vervolgens per tracéalternatief de belangrijkste¹ aspecten beschreven. In de daaropvolgende paragraaf komen de tracéalternatieven op land aan bod volgens dezelfde systematiek. De kosten van de tracéalternatieven op land zijn nagenoeg gelijk. Omdat de kosten voor de tracéalternatieven op zee wel onderscheidend zijn, komen de totale kosten terug in de conclusietabel voor de tracéalternatieven op zee. De gegeven kosten in dit overzicht betreffen per tracéalternatief de totale kosten, dus inclusief het tracé op land, het transformatorstation en het platform op zee.

¹ De belangrijkste aspecten zijn de (zeer) negatieve effecten of effecten die onderscheidend (positiever of negatiever) zijn t.o.v. de overige tracéalternatieven.

0.2.1 Tracéalternatieven op zee



Figuur 0.2 Platform, 66kV-interlink en tracéalternatieven op zee

Tracéalternatief 1 heeft twee varianten 1a en 1b en is het meest zuidelijke tracé. Het loopt grotendeels parallel aan de IJgeul. Tracéalternatief 1a ligt zuidelijker dan tracéalternatief 1, loopt door de corridor kabels en leidingen² en ligt ten zuiden van de scheepvaartroute. Tracéalternatief 1b ontwijkt de baggerstortlocatie voor de kust van IJmuiden.

Tracéalternatief 2 loopt globaal in dezelfde richting als tracéalternatief 1 maar blijft ten noorden van de IJgeul zodat deze niet (twee keer) gekruist wordt. Daardoor gaat het door een tweetal zoekgebieden voor zandwinning. **Tracéalternatief 3** is de kortste route tussen het platform en de aanlanding bij Wijk aan Zee. Het tracé gaat in een zo recht mogelijke lijn naar de zuidzijde van windpark Amalia en kruist een deel van een zoekgebied voor zandwinning en windenergiegebied Hollandse Kust (noord). Tracéalternatief 3a loopt om het zoekgebied voor zandwinning heen en raakt daarbij een vergund zandwingebied. **Tracéalternatief 4** gaat met een meer noordoostelijke route naar de zuidkant van het windkavel Hollandse Kust (noord). Er kan gebundeld worden met datakabels die deels buiten gebruik zijn. Tracéalternatief 4a loopt in het windenergiegebied Hollandse Kust (noord) verder door naar het oosten en bundelt met een pijpleiding en een telecomkabel.

² In de Beleidsnota Noordzee 2016-2021 heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat diverse voorkeurstracés voor kabels en leidingen aangewezen. Deze sluiten aan op locaties met beperkte zandhoeveelheden op zee en/of waar op de kust bestaande (telecom)kabels en leidingen aanlanden. Door nieuwe kabels zoveel mogelijk te bundelen met bestaande kabels en/of leidingen, wordt de winbare zandvoorraad zo min mogelijk beperkt. In de Integrale Effectenanalyse noemen we dit de 'corridor kabels en leidingen'.

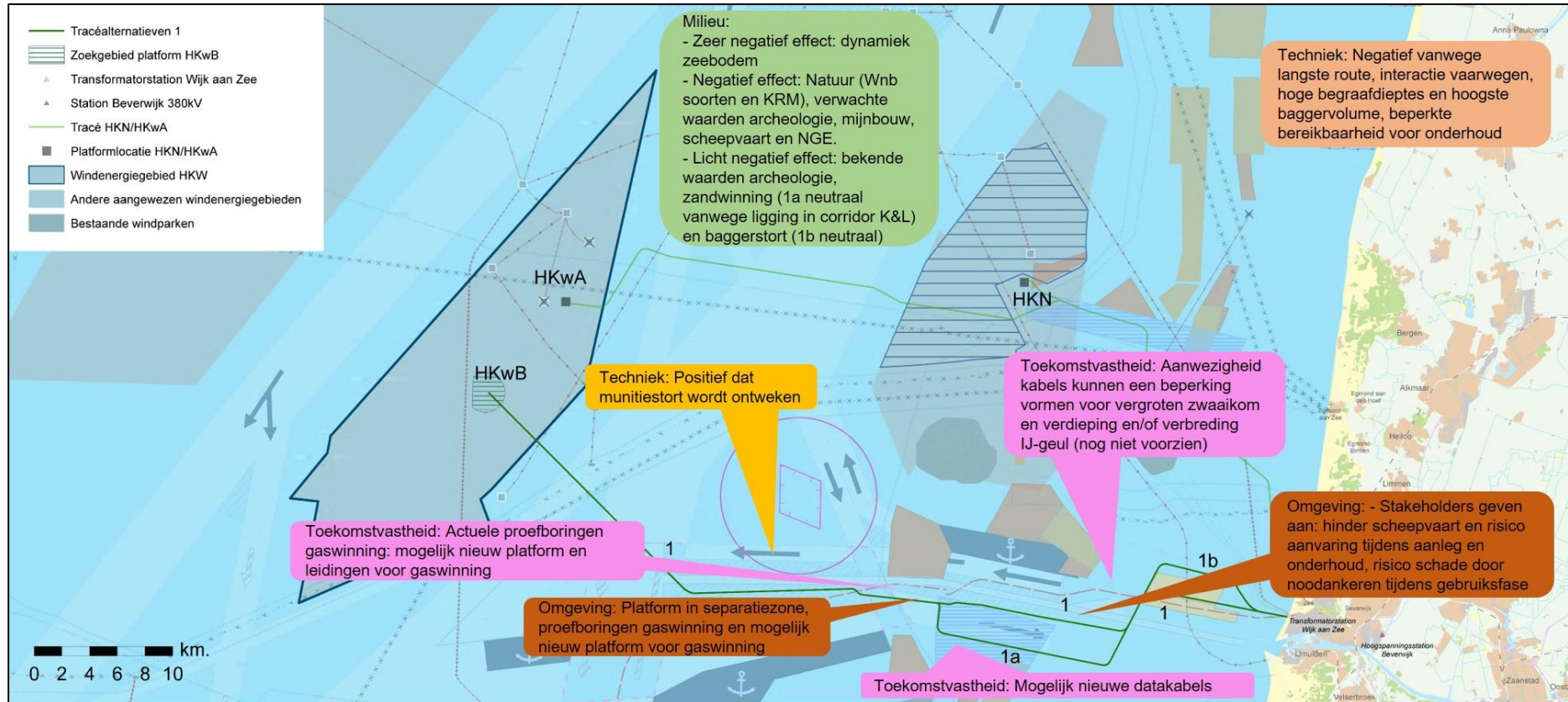
Tabel 0.1 Belangrijkste bevindingen tracéalternatieven op zee

Tracé-alternatief	Milieu	Omgeving	Techniek	Kosten		Toekomstvastheid
				Zuidelijke aanlanding	Noordelijke aanlanding	
1, 1a, 1b	Permanent (-): verwachte waarden archeologie en <u>mijnbouw</u> (0/-): <u>zandwinning</u> (1a (0) vanwege ligging in corridor K&L*), <u>baggerstort</u> (1b (0)) en <u>bekende waarden archeologie</u>	Permanent Negatief: Platform Q10-A Tulip Oil in separatiezone, proefboringen, mogelijk nieuwe platforms en leidingen van Tulip Oil Positief: Tracéalternatief 1a voldoet aan de Beleidsnota Noordzee vanwege ligging in corridor kabels en leidingen	Negatief t.o.v. tracé 3 en 4: langste route, interactie vaarwegen, hoge begraafdieptes, hoogste baggervolume en beperkte bereikbaarheid onderhoud	1: € 565 miljoen 1a: € 580 miljoen 1b: € 572 miljoen Diepe begraafdiepte en hogere baggervolumes	1: € 569 miljoen 1a: € 584 miljoen 1b: € 570 miljoen Diepe begraafdiepte en hogere baggervolumes	- Invloed op en van mogelijke toekomstige verbreding / vergroting IJgeul en zwaaiikom - Ontwikkelingen Tulip Oil (beperkt effect)
	Tijdelijk (-): <u>dynamiek zeebodem</u> (-): natuur (Wnb soorten en KRM) behalve EMV (dat is permanent), <u>scheepvaart</u> en NGE	Tijdelijk Negatief voor scheepvaart: hinder en risico aanvaring tijdens aanleg en onderhoud, risico schade noodankeren	Positief: ontwijken munitiestortgebied			
2	Permanent (-): <u>zandwinning</u> (-): verwachte en <u>bekende waarden</u> archeologie (0/-): <u>mijnbouw</u>	Permanent Negatief: zorgen doorkruising zandwingegebied, platform Q10-A Tulip Oil in separatiezone, proefboringen, mogelijk nieuwe platforms en leidingen	Negatief t.o.v. tracé 3 en 4: interactie vaarwegen, hoge begraafdieptes, hoogste baggervolume, op grens veiligheidszone munitiestortgebied en beperkte bereikbaarheid onderhoud	€ 565 miljoen Diepe begraafdiepte en hogere kans op NGE	€ 563 miljoen Diepe begraafdiepte en hogere kans op NGE	- Invloed op en van mogelijke toekomstige verbreding / vergroting IJgeul en zwaaiikom - Ontwikkelingen Tulip Oil (beperkt effect)
	Tijdelijk (-): <u>dynamiek zeebodem</u> (-): natuur (Wnb soorten en KRM) behalve EMV (dat is permanent), <u>scheepvaart</u> en NGE (0/-): <u>aanwezigheid slib & veen&munitiestortgebied</u>	Tijdelijk Negatief voor scheepvaart: hinder en risico aanvaring tijdens aanleg en onderhoud, risico schade noodankeren				
3, 3a	Permanent (-): verwachte waarden archeologie, <u>zandwinning</u> , <u>mijnbouw</u> en <u>windenergiegebieden</u> (3a negatief, 3 licht negatief) (0/-): <u>bekende waarden archeologie</u>	Permanent Negatief: zorgen doorkruising zandwingegebied	Negatief: hoog risico op NGE in veiligheidszone munitiestortgebied	3: € 563 miljoen 3a: € 569 miljoen Zeer hoge kans NGE en kosten compensatie zandwinning	3: € 559 miljoen 3a: € 565 miljoen Zeer hoge kans NGE en kosten compensatie zandwinning	- Doorkruising resterende deel windenergiegebied Hollandse Kust (noord)
	Tijdelijk (-): <u>dynamiek zeebodem</u> , natuur (Wnb soorten en KRM) behalve EMV (dat is permanent), <u>munitiestortgebied</u> en NGE (0/-): <u>scheepvaart</u>	Tijdelijk Positief: minder hinder visserij vanwege kortste route	Positief: kortste route, laag baggervolume en weinig interactie vaarwegen			
4, 4a	Permanent (-): verwachte waarden archeologie, <u>mijnbouw</u> , NGE en <u>windenergiegebieden</u> (0/-): <u>bekende waarden archeologie & zandwinning</u>	Permanent Positief: iets beter voor zandwinning en visserij i.v.m. bundeling kabels en leidingen	Positief t.o.v. tracé 1 en 2: laag baggervolume, ontwijkend munitiestortgebied en weinig interactie vaarwegen	4: € 566 miljoen 4a: € 564 miljoen Kosten voor compensatie zandwinning	4: € 562 miljoen 4a: € 560 miljoen Kosten voor compensatie zandwinning	- Doorkruising resterende deel windenergiegebied Hollandse Kust (noord)
	Tijdelijk (-): <u>dynamiek zeebodem</u> , natuur (Wnb soorten en KRM) behalve EMV (dat is permanent), (0/-): <u>aanwezigheid slib & veen</u> , <u>scheepvaart</u>	Tijdelijk Positief: voorkeur vanuit scheepvaart vanwege minst drukke route en voorkeur vanuit visserij i.v.m. bundeling met bestaande kabels en leidingen				

* Corridor Kabels en Leidingen

Tracéalternatief 1, 1a en 1b

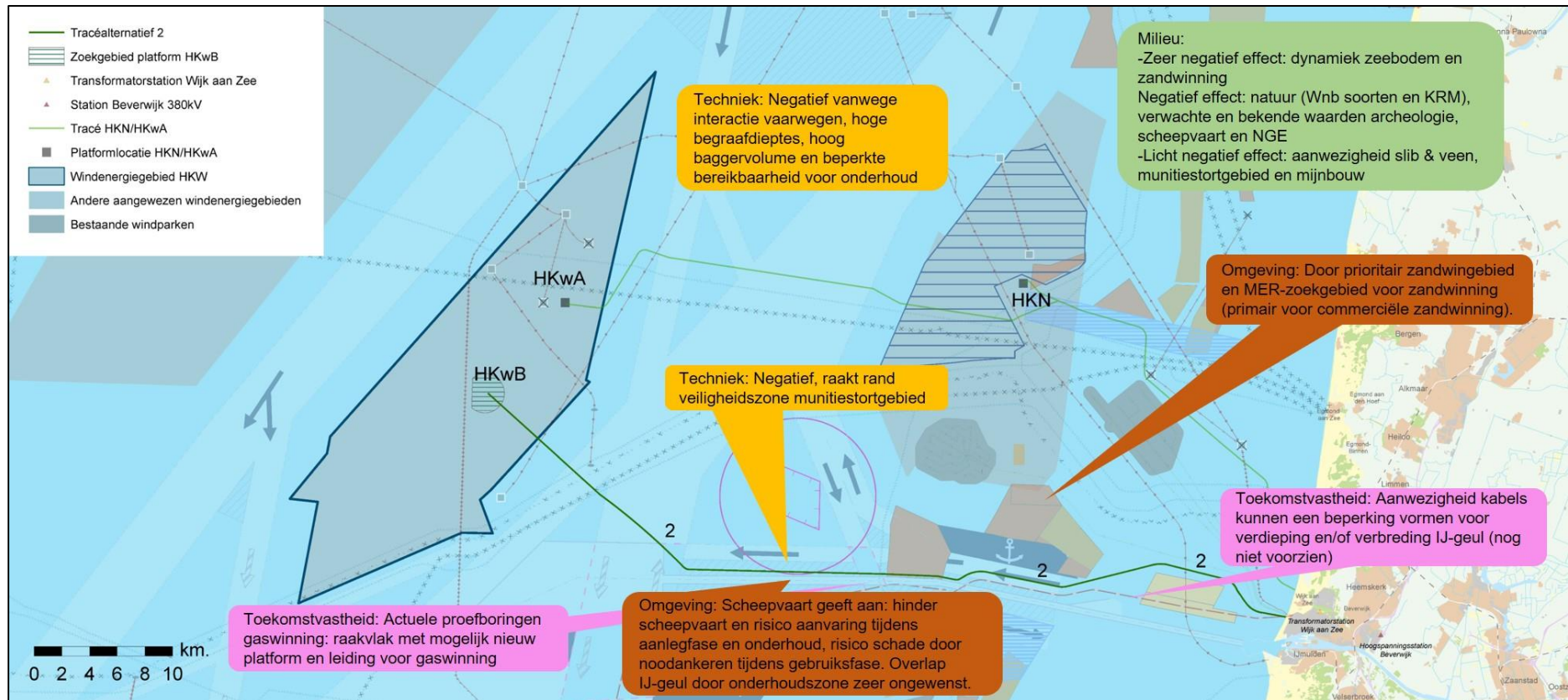
Door het passeren van meerdere drukke scheepvaartroutes is er een hoge kans op hinder van de scheepvaart door de aanwezigheid van werkschepen tijdens de werkzaamheden. Er is vanuit techniek aangegeven dat er een relatief hoge kans is op schade aan de kabel gedurende de levensduur. Dit komt onder andere doordat dit tracé de IJgeul tweemaal kruist. Het tracéalternatief bevindt zich in een gebied met relatief veel zandgolven dat resulteert in een diepere begraafdiepte voor de kabels, hogere baggervolumes en daardoor ook in hogere kosten. Tracéalternatieven 1, 1a en 1b hebben het langste tracé en daarom relatief (ten opzichte van de andere tracéalternatieven) de hoogste kosten. Tracéalternatief 1 ligt in een gebied met een beperkte zandvoorraad en loopt niet door vergund zandwingebied en zoekgebieden voor toekomstige zandwinning. Voor het tracéalternatief is geen sprake van financiële compensatie voor zandwinning. Tracéalternatief 1a loopt door de aangewezen corridor kabels en leidingen en voldoet daarmee aan de uitgangspunten van de Beleidsnota Noordzee. Voor milieu is op de volgende deelaspecten een negatieve beoordeling: Wnb-soortenbescherming, Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM), verwachte archeologische waarden (o.a. kans op effect op archeologisch relevante lagen (het pleistoceen landschap) en onbekende scheeps- en vliegtuigwrakken), mijnbouw en niet-gesprongen explosieven (NGE). Tracéalternatieven 1 en 1a lopen door baggerstortlocatie Loswal IJmuiden en Kustfundament IJgeul. Dit kan effect hebben op warmteontwikkeling en -afdracht van de kabels, bereikbaarheid van de kabels en erosiegaten. Tracéalternatief 1b loopt niet door de baggerstortlocatie. Tulip Oil geeft aan dat het niet gewenst is dat tracéalternatief 1 binnen de veiligheidszone van 500 meter van platform Q10-A ligt. Verder worden er proefboringen (reeds vergund) uitgevoerd en in de toekomst mogelijk nieuwe platforms en leidingen van Tulip Oil gerealiseerd (voornamelijk ten zuiden van de IJgeul), hiermee kan wederzijdse invloed ontstaan wat Tulip Oil ongewenst vindt. Tracéalternatief 1 heeft invloed op en ondervindt invloed van een in de toekomst mogelijke verdieping / vergroting van IJgeul en 'zwaaiikom'.



Figuur 0.3 Overzicht belangrijkste aspecten tracéalternatieven 1, 1a en 1b op zee. Groen = Milieu, Bruin = Omgeving, Oranje = Techniek en Roze = Toekomstvastheid

Tracéalternatief 2

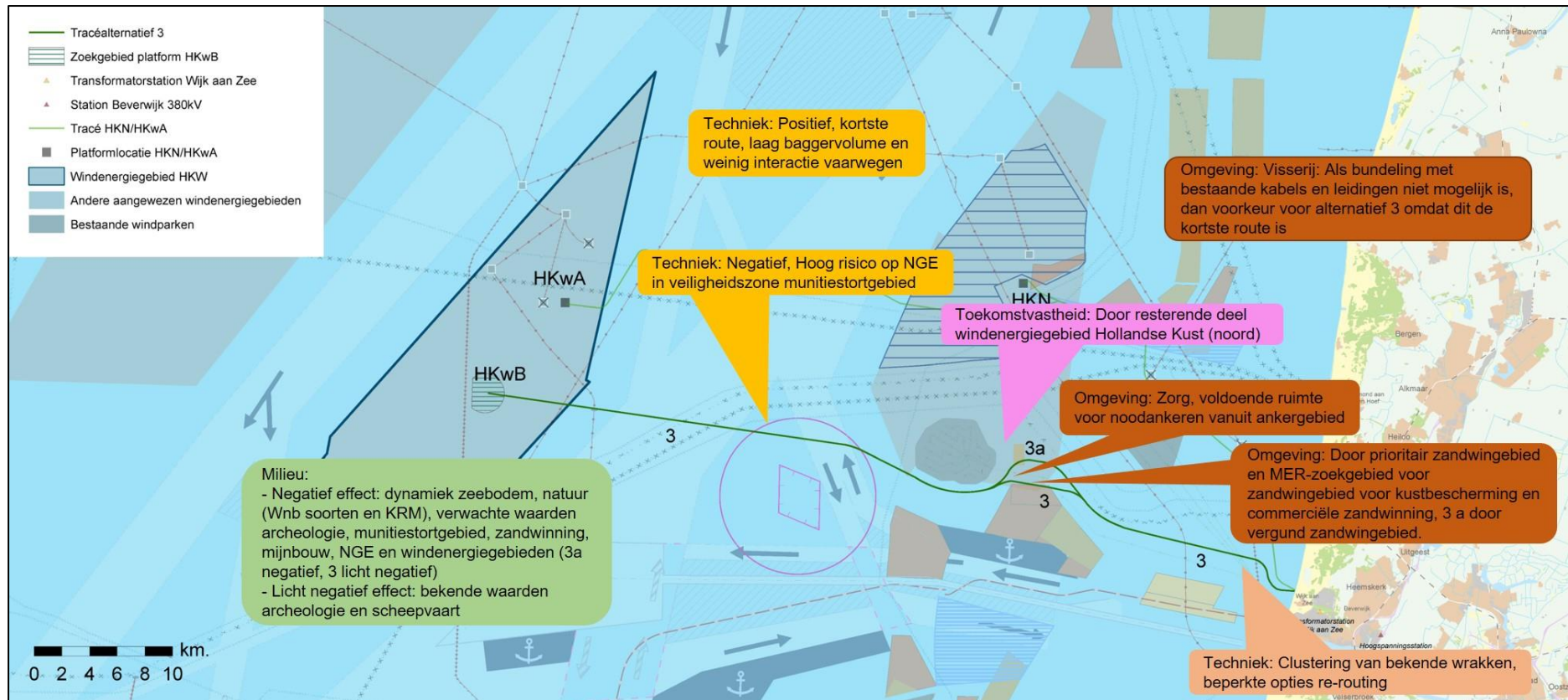
Door het passeren van meerdere drukke scheepvaartroutes en parallelligging met de IJgeul in de separatiezone is er een relatief hoge kans op hinder van de scheepvaart door de aanwezigheid van werkschepen tijdens de werkzaamheden. Vanuit techniek is aangegeven dat er een relatief hoge kans is op schade aan de kabel gedurende de levensduur. Tracéalternatief 2 kruist, in tegenstelling tot tracéalternatief 1, niet de IJgeul, maar de scheepvaartroute ten noorden van de IJgeul. Ook hier geldt een nautisch gegarandeerde diepgang en wordt gebaggerd en gelden gelijke eisen voor de diepteligging van de kabel als bij de IJgeul. Tracéalternatief 2 bevindt zich net als tracéalternatief 1 in een gebied met relatief veel zandgolven, dit leidt tot een diepere begraafdiepte, hogere baggervolumes en daardoor ook in hogere kosten. Vergeleken met de overige tracéalternatieven liggen er relatief veel scheepswrakken binnen de onderhoudszone van tracéalternatief 2. Op de volgende deelaspecten krijgt tracéalternatief 2, net als de andere tracéalternatieven, een negatieve beoordeling: Wnb-soortenbescherming, KRM, verwachte archeologische waarden (door zone met (middel)hoge verwachting) en NGE. Tracéalternatief 2 loopt voor een klein gedeelte door twee aangewezen zoekgebieden voor zandwinning. Verder loopt het door gebied met ruime aaneengesloten winbare zandhoeveelheden. Dit hoeft niet gecompenseerd te worden omdat dit gebied wordt gebruikt voor commerciële zandwinning (ophoogzand). Daarnaast loopt een klein deel van het kabeltracé en de onderhoudszone door de veiligheidszone van een munitiestortgebied. Hierbinnen is een verhoogd risico op het treffen van NGE of andere (militaire) objecten. Dit heeft invloed op verhoogde kosten voor het identificeren en verwijderen van dergelijke objecten. Verder worden er door Tulip Oil proefboringen (reeds vergund) uitgevoerd en in de toekomst mogelijk nieuwe platforms en leidingen van Tulip Oil gerealiseerd. Deze platforms en leidingen worden voornamelijk ten zuiden van de IJgeul geplaatst, waardoor het effect hierop beperkt is vergeleken met tracéalternatief 1. Tracéalternatief 2 heeft invloed op en ondervindt invloed van de mogelijke toekomstige plannen voor verdieping / vergroting van IJgeul en 'zwaaiikom'.



Figuur 0.4 Overzicht belangrijkste aspecten tracé alternatief 2 op zee. Groen = Milieu, Bruin = Omgeving, Oranje = Techniek en Roze = Toekomstvastheid

Tracéalternatief 3 en 3a

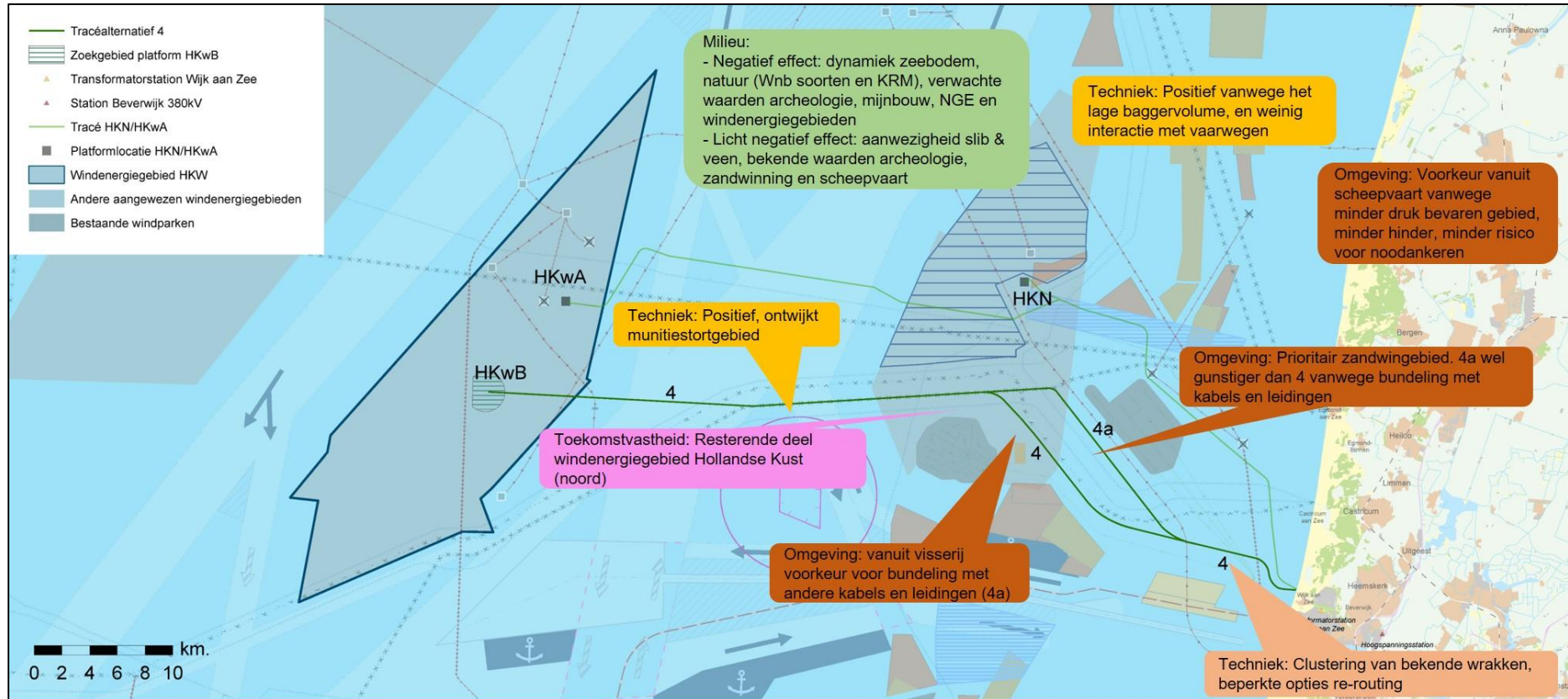
Er is een negatief effect op dynamiek zeebodem, mijnbouw, zandwinning en windenergiegebieden (3a) en een beperkt negatief effect op scheepvaart. Bundeling met andere kabels en leidingen beperkt de effecten op de visserij (ook vanwege kortste route), zandwinning en het windenergiegebied. Op de volgende deelaspecten krijgt tracéalternatief 3, net als de andere tracéalternatieven, een negatieve beoordeling: Wnb-soortenbescherming, KRM en verwachte archeologische waarden (door zone met (middel)hoge verwachting). Het kabeltracé loopt door de veiligheidszone van een munitiestortgebied waarbinnen sprake is van een verhoogd risico op het treffen van NGE of andere (militaire) objecten. In vergelijking met tracéalternatief 2 is dit een verhoogd risico door eventuele migratie van objecten (waaronder NGE en militaire objecten) naar het noordoosten door het mobiele zeebed (zandgolven). Dit heeft een verhogende invloed op de kosten voor het identificeren en verwijdering van dergelijke objecten. Daarnaast zijn er kosten voor compensatie zandwinning. Desondanks heeft tracéalternatief 3 de laagste kosten, vanwege de korte route en relatief lage baggervolumes. Vanuit techniek is het positief (ten opzichte van tracéalternatief 1 en 2) dat tracéalternatief 3 de kortste lengte, een laag baggervolume en relatief lage begraafdiepte kent. Er is in de toekomst een beperkte invloed op de mogelijke invulling van het resterend deel van het windenergiegebied Hollandse Kust (noord).



Figuur 0.5 Overzicht belangrijkste aspecten tracéalternatieven 3 en 3a op zee. Groen = Milieu, Bruin = Omgeving, Oranje = Techniek en Roze = Toekomstvastheid

Tracéalternatief 4 en 4a

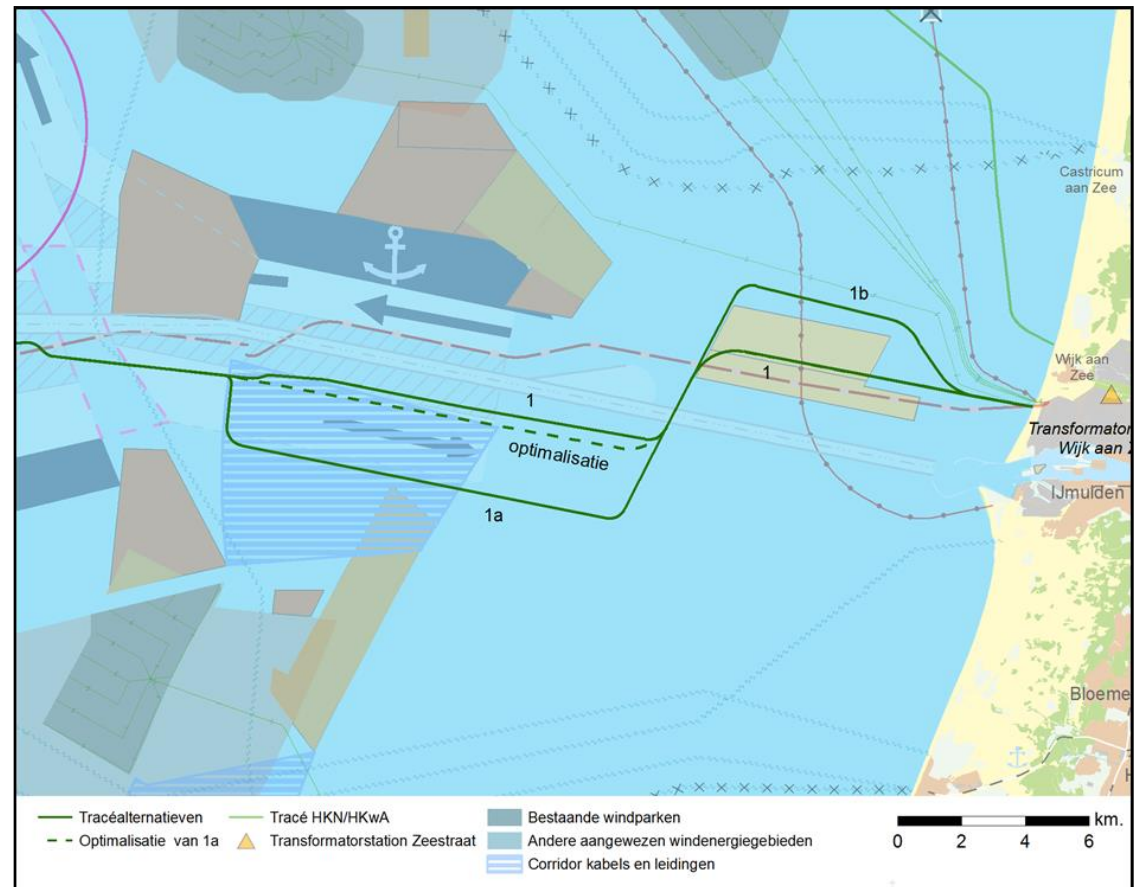
Er is een negatief effect op dynamiek zeebodem, mijnbouw, NGE, windenergiegebieden en licht negatief effect op zandwinning en scheepvaart. Bundeling met andere kabels en leidingen beperkt de effecten op de visserij, zandwinning en het windenergiegebied. Voor scheepvaart zijn er van alle alternatieven de minste effecten vanwege relatief weinig kruisingen en kruisingen met de minst drukke scheepvaartroutes. Op de volgende deelaspecten krijgt tracéalternatief 4, net als de andere tracéalternatieven, een negatieve beoordeling: Wnb-soortenbescherming, KRM en verwachte archeologische waarden (door zone met (middel)hoge verwachting). Vanuit techniek is het positief (ten opzichte van tracéalternatieven 1, 2 en 3) dat tracéalternatief 4 een laag baggervolume, geen nabijheid van het munitiestortgebied en relatief lage begraafdiepte kent. Tot slot zijn er, net als tracéalternatief 3, kosten voor compensatie zandwinning. Dit geldt niet voor tracéalternatief 4a. Er is in de toekomst een beperkte invloed op de mogelijke invulling van het resterend deel van het windenergiegebied Hollandse Kust (noord).



Figuur 0.6 Overzicht belangrijkste aspecten tracéalternatieven 4 en 4a op zee. Groen = Milieu, Bruin = Omgeving, Oranje = Techniek en Roze = Toekomstvastheid

Optimalisatie op zee

Uit de analyse van bovenstaande tracéalternatieven blijkt dat er op enkele locaties knelpunten ontstaan. Om deze op te lossen is er een aantal optimalisatie uitgewerkt. Om de scheepvaartroute te ontzien en tegelijkertijd in de corridor kabels en leidingen te liggen is tracéalternatief 1a, op verzoek van RWS, in het midden van de corridor kabels en leidingen gelegd. Dit is een langere route dan tracéalternatief 1 en heeft daardoor 15 miljoen euro hogere kosten tot gevolg. Tevens zijn er diverse initiatieven om telecomkabel(s) aan te leggen te in de corridor kabels en leidingen. Daarom is een optimalisatie onderzocht waarbij het kabeltracé zo noordelijk mogelijk in de corridor kabels en leidingen gelegen is. Deze optimalisatie kent voor de aspecten archeologie, bodem en water op zee en ecologie op zee geen onderscheid met de tracéalternatieven 1 en 1a. Voor zandwinning is het effect voor tracéalternatief 1 licht negatief (0/-) en voor tracéalternatief 1a en de optimalisatie neutraal (0). De optimalisatie ligt over de volledige lengte in een scheepvaartroute ten zuiden van de IJgeul (behorende tot het verkeersscheidingsstelsel). Dit is een licht negatiever effect voor het aspect scheepvaart ten opzichte van tracéalternatieven 1 en 1a. De score wijzigt echter niet, deze blijft negatief (-). Voor het aspect omgeving geldt dat er wel een extra beperking kan zijn voor de scheepvaart ten opzichte van tracéalternatief 1a. De beoordeling voor het aspect techniek is gelijk aan de beoordeling van tracéalternatief 1a. Voor kosten is er een positief effect aangezien deze optimalisatie ongeveer 15 miljoen minder kost. Voor toekomstvastheid heeft deze optimalisatie als positief effect dat de corridor kabels en leidingen aan de zuidkant vrij blijft voor eventuele toekomstige doorkruisingen van kabels en leidingen.

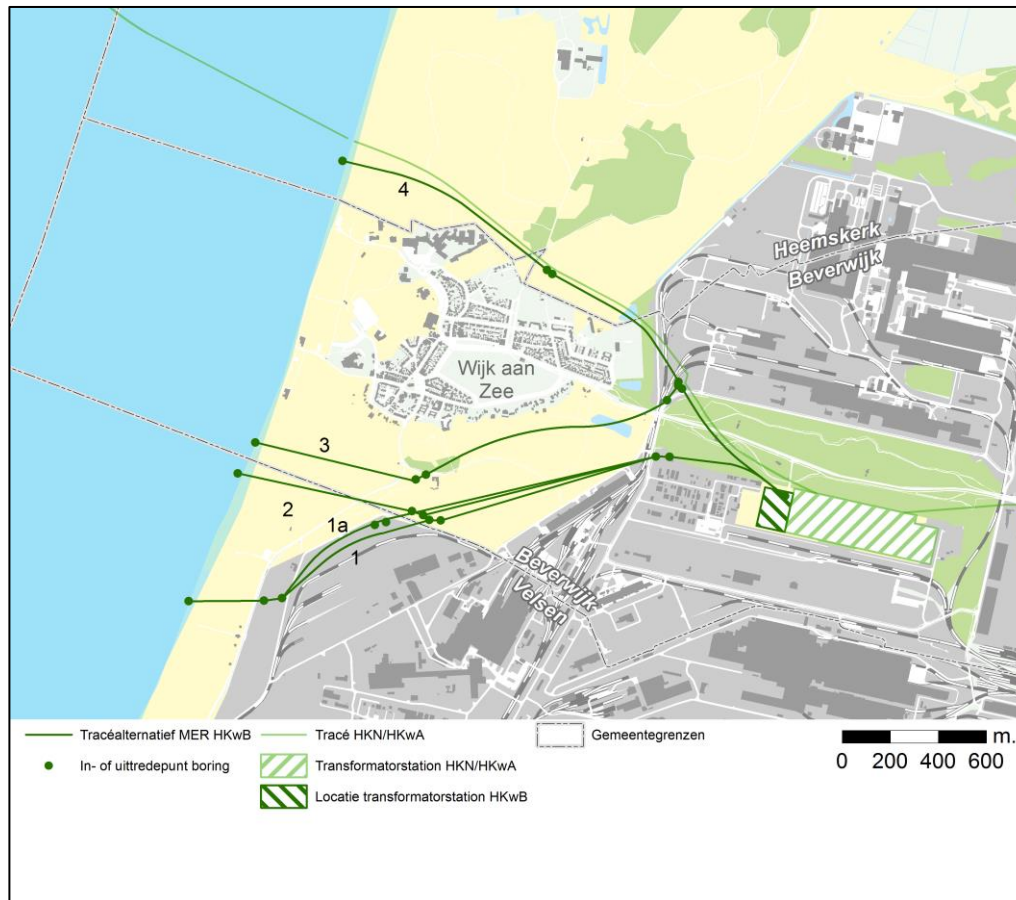


Figuur 0.7 optimalisatie tracéalternatief 1/1a op zee

Tabel 0.2 Belangrijkste verschillen optimalisatie op zee ten opzichte van tracéalternatieven 1 en 1a op zee (deelaspecten onder milieu die leiden tot gewijzigde effectscore zijn onderstreept)

Optimalisatie	Milieu	Omgeving	Techniek	Kosten		Toekomstvastheid
				Zuidelijke aanlanding	Noordelijke aanlanding	
1 en 1a op zee	Positiever op <u>zandwinning</u> t.o.v. tracéalternatief 1, vanwege ligging in corridor K&L. Negatiever t.o.v. tracéalternatief 1 en 1a voor scheepvaart, vanwege volledige lengte door scheepvaartroute	Negatiever t.o.v. tracéalternatief voor scheepvaart vanwege ligging in scheepvaartroute	Licht negatiever voor benodigde begraafdiepte t.o.v. tracéalternatief 1a	Positiever t.o.v. tracéalternatief 1a	Positiever t.o.v. tracéalternatief 1a	Positiever t.o.v. tracéalternatief 1a i.v.m. eventuele toekomstige telecomkabel

0.2.2 Tracéalternatieven op land



Figuur 0.8 Tracéalternatieven op land en transformatorstation

transformatorstation Zeestraat worden bereikt. **Tracéalternatief 4** bundelt aan de zuidzijde met de tracés voor het Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Vanaf het aanlandingspunt gaat het tracé op land met een boring vanaf het strand onder de duinen naar het parkeerterrein Meeuweweg. Daarna gaat het tracé verder onder duinen en sporen door naar het terrein van Tata Steel. Vanaf dit terrein kan met een laatste boring het transformatorstation Zeestraat bereikt worden.

Voor alle tracéalternatieven op land geldt dat, gezien de kenmerken van het gebied, wordt gekozen voor aanleg met boringen; er vindt geen open ontgraving plaats buiten de in- en/of uittredepunten.

Tracéalternatief 1 is het meest zuidelijke tracéalternatief en komt op het strand ongeveer ter hoogte van het Bunkermuseum aan de Reyndersweg aan land. Met een boring gaat het onder de duinen door naar een terrein van Tata Steel. Met een boring gaat het verder naar een in- en/of uittredepunt net in de duinen (NNN-gebied) tegen het Tata Steel-terrein. Tracéalternatief 1a heeft een tweede in- en/of uittredepunt op het terrein van Tata Steel. Daarna wordt geboord naar een voormalige bedrijfslocatie van Tata Steel. Vanaf dit terrein kan met een laatste boring het transformatorstation Zeestraat bereikt worden. **Tracéalternatief 2** komt aan land op het strand ten zuidwesten van Wijk aan Zee. Met een boring gaat het tracé onder de duinen door naar een in- en/of uittredepunt net in de duinen (Natura 2000-gebied) tegen het Tata Steel-terrein, achter in het beeldenpark 'Een Zee van Staal'. Vanaf hier wordt dezelfde route als tracéalternatief 1 gevolgd.

Tracéalternatief 3 komt aan land op het strand ten zuidwesten van Wijk aan Zee. Met een boring gaat het tracé onder de duinen door naar het terrein van het beeldenpark 'Een Zee van Staal' nabij de Bosweg (Natura 2000-gebied). Vanaf hier wordt geboord naar een locatie op Tata Steel-terrein waar ook een in- en/of uittredepunt is voor de kabels van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Vanaf dit terrein kan met een laatste boring het

Tabel 0.3 Belangrijkste bevindingen tracéalternatieven op land

Tracé-alternatief	Milieu	Omgeving	Techniek	Kosten***	Toekomstvastheid
1 en 1a	Permanent (-): <u>ruimtelijke functies</u> (windpark Ferrum), en <u>K&L</u> * (1a negatief; 1 licht negatief) (0/-): <u>cultuurhistorie</u> (karakteristieke beplanting)	Permanent Negatief: ongewenst voor Tata Steel i.v.m. toekomstige herinrichting terrein i.h.k.v. energietransitie	Negatief: 1 in- en/of uittredepunt meer dan andere tracé, tweede in- en/of uittredepunt binnen beschermingszone duinwaterkering en nabijheid windpark Ferrum (externe bedreiging)	n.v.t.	- Ruimtelijke beperking toekomstige plannen verduurzaming Tata Steel (Hlsarna) ter hoogte van een in- en/of uittredepunt en eventueel van Hermes (waterstofproductie) - Mogelijke invloed op en van project Athos: leidingen t.b.v. CO ₂ -opslag in lege gasvelden Noordzee - Mogelijke invloed op en van alternatieve ontsluiting van de Noordpier
	Tijdelijk (--): Natura 2000 (vanwege stikstof) en <u>NNN</u> (1a niet in NNN) (-): <u>beschermde soorten</u> , <u>invloed leefomgeving</u> (1a licht negatief), primaire waterkering, NGE (0/-): <u>cultuurhistorie</u> (aardkundige waarden), <u>verwachte waarden archeologie</u> en <u>R&C**</u>	Tijdelijk Positief: geen bestaande strandhuisjes ter hoogte van tracé, vrachtverkeer eventueel over terrein Tata Steel en minste hinder voor omwonenden	Positief: geen knelpunten werkerreinen		
2	Permanent (0/-): <u>ruimtelijke functies</u> , en <u>K&L</u>	Permanent Negatief: zorgen over magneetvelden strandhuisjes	Negatief: in- en/of uittredepunt 2 in nabijheid veel kabels en leidingen en relatief lang uitlegtracé mantelbuizen richting de zee	n.v.t.	
	Tijdelijk (--): Natura 2000 (vanwege stikstof en <u>ligging in Natura 2000</u>) en <u>NNN</u> (-): <u>beschermde soorten</u> , <u>invloed leefomgeving</u> , primaire waterkering en NGE (0/-): <u>verwachte waarden archeologie</u> en <u>R&C</u>	Tijdelijk Negatief: zorgen over hinder strandhuisjes, natuur en cultuurhistorie (beeldenpark en Linie van Beverwijk Positief: vrachtverkeer eventueel over terrein Tata Steel			
3	Permanent (0/-): <u>cultuurhistorie</u> (karakteristieke beplanting), <u>ruimtelijke functies</u> en <u>K&L</u>	Permanent Negatief: zorgen over magneetvelden strandhuisjes	Negatief: ruimte in- en/of uittredepunt 3 (tussen de sporen) zeer beperkt en complex, complexiteit kruising spoorwegen, kabels en leiding, complexiteit kromming boring tracé en relatief lang uitlegtracé mantelbuizen richting de zee	n.v.t.	
	Tijdelijk (--): Natura 2000 (vanwege stikstof en <u>ligging in Natura 2000</u>) en <u>NNN</u> (-): <u>beschermde soorten</u> , <u>invloed leefomgeving</u> , primaire waterkering en NGE (0/-): <u>verwachte waarden archeologie</u> en <u>R&C</u>	Tijdelijk Negatief: zorgen over hinder strandhuisjes, hinder wooncomplex Bosweg, zorgen natuur, cultuurhistorie (beeldenpark en Linie van Beverwijk en vrachtverkeer evt. door Wijk aan Zee			
4	Permanent (0/-): <u>ruimtelijke functies</u> en <u>K&L</u>	Permanent Negatief: zorgen over magneetvelden strandhuisjes Positief: efficiënt ruimtegebruik door bundeling HKN/HKwA	Negatief: ruimte in- en/of uittredepunt 2 (Meeuwenweg) en 3 (tussen de sporen) zeer beperkt en complex, complexiteit kruising spoorwegen, paralleligging met kabels HKN/HKwA, complexiteit kromming boring tracé en relatief lang uitlegtracé mantelbuizen richting de zee	n.v.t.	
	Tijdelijk (--): Natura 2000 (vanwege stikstof) (-): <u>invloed leefomgeving</u> , primaire waterkering, NGE en <u>R&C</u> (0/-): <u>NNN</u> en <u>beschermde soorten</u>	Tijdelijk Negatief: zorgen over hinder strandhuisjes, vrachtverkeer door Wijk aan Zee, langer durende hinder strand door HKN/HKwA en HKwB t.o.v. overige tracés			

*Kabels en Leidingen. Er zijn naast permanent effecten (risico op onderlinge elektromagnetische beïnvloeding door paralleligging) ook tijdelijke effecten (implicaties door aanlegtechniek, kosten en onderhoud door kruisingen) door kabels en leidingen **Recreatie en Toerisme *** De kosten voor het landdeel zijn nagenoeg gelijk met andere tracéalternatieven.

Tracéalternatief 1 en 1a

Op gebied van milieu is er een zeer negatieve beoordeling op het criterium Natura 2000 (vanwege stikstof, zie ook kader hieronder en Kamerbrief van 16 december 2019³) en NNN-gebieden (vanwege ligging in NNN). Voor de omgeving zijn dit ook belangrijke aspecten. Tracéalternatief 1a heeft daarentegen geen in- en/of uittredepunt in NNN. Verder heeft het tracéalternatief negatieve effecten op beschermde soorten, ruimtelijke functies (risico's door windpark Ferrum), primaire waterkeringen en NGE. Tracéalternatief 1 heeft licht negatieve effecten op landschap en cultuurhistorie (aardkundige waarden en verwijdering karakteristieke beplanting). Dit geldt niet voor tracéalternatief 1a. In vergelijking met de overige tracéalternatieven is sprake van minder hinder op omwonenden en (strand)recreanten. Op dit moment staan er (nog) geen strandhuisjes ter hoogte van het in- of uittredepunt op het strand⁴. Het vrachtverkeer voor de aanlegwerkzaamheden kan eventueel plaatsvinden via het terrein van Tata Steel.

Op het gebied van techniek zijn de volgende aspecten onderscheidend:

- Eén extra in- en/of uittredepunt vergeleken met de overige tracéalternatieven;
- In- en/of uittredepunten van tracéalternatief 1 en 1a vallen aan beide kanten van de duinwaterkering in de beschermingszone van de primaire waterkering;
- Relatief complexe kruisingen en lange afstand paralleligging met bestaande kabels en leidingen;
- Verhoogd risico voor de kabels door nabijheid windturbines windpark Ferrum.

Tot slot kan de voorziene verduurzaming van het productieproces van Tata Steel (Hlsarna) waarschijnlijk niet gecombineerd worden met de huidige ligging van de

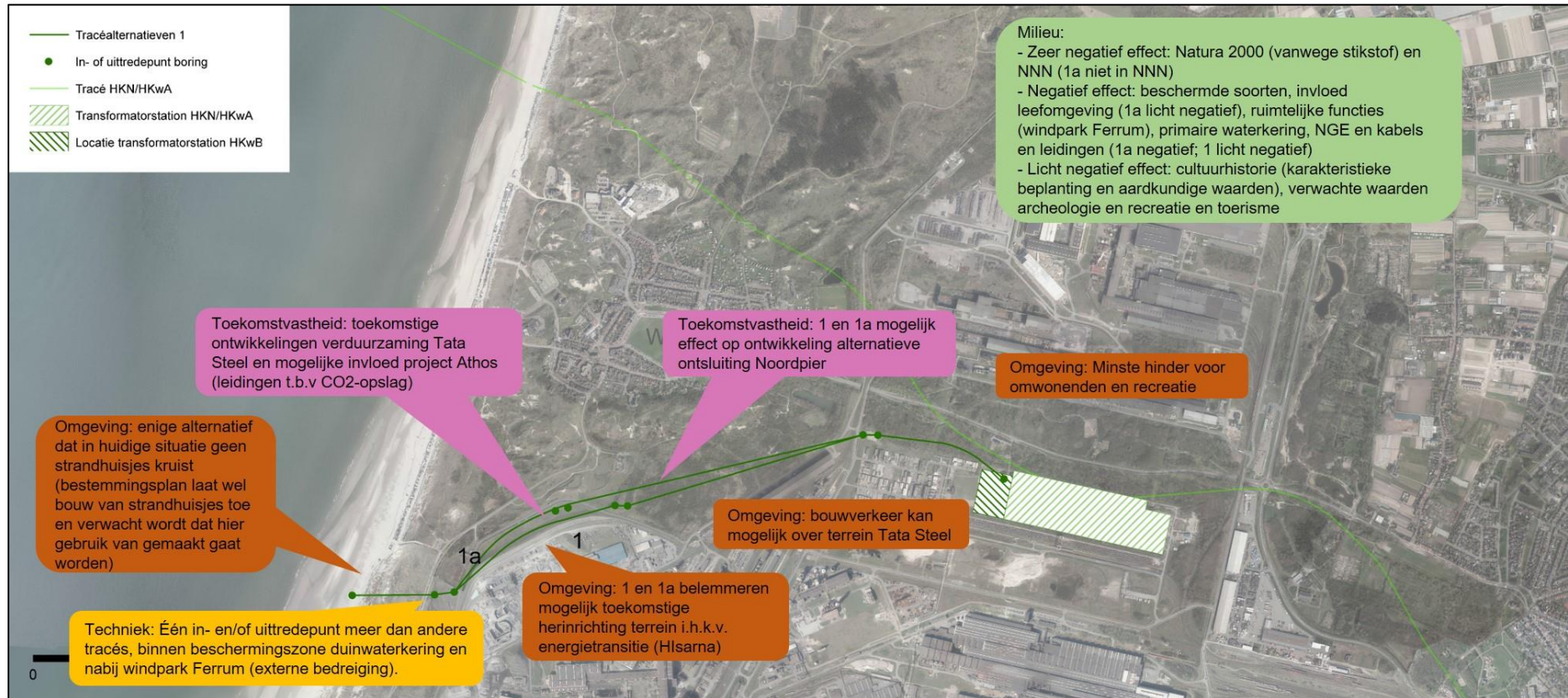
Stikstofdepositie

Voor alle tracéalternatieven incl. optimalisaties van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) is er sprake van tijdelijke stikstofdepositie tijdens aanleg. In de kamerbrief van 16 december 2019 is opgenomen dat er een programma komt voor duurzame energieprojecten. Duurzame energieprojecten hebben een (relatief) kleine, tijdelijke stikstofuitstoot en -depositie bij aanleg, maar dragen na realisatie juist langdurig en structureel bij aan stikstofreductie. Door deze projecten te bundelen in een programma kan een structurele stikstofreductie worden gerealiseerd. Met dit programma kunnen individuele projecten leunen op de beoordeling die op het niveau van het totale programma is gemaakt voor de totale stikstofdepositie. Het is momenteel niet bekend wanneer dit programma gereed is. Indien dit programma op het moment van de aanvraag van de vergunning Wet natuurbescherming en het vaststellen van het inpassingsplan niet in werking is, wordt voor het individuele project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) een Passende Beoordeling met ecologische onderbouwing opgesteld. Als daaruit blijkt dat significant negatieve effecten niet (volledig) uitgesloten kunnen worden, zal gezocht worden naar oplossingen om de effecten te niet te doen of te compenseren (middels salderen of een ADC-toets). Deze Passende Beoordeling vindt dan plaats parallel aan het opstellen van het programma.

³ Brief van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; 35 334, nr. 25, 16 december 2019. “De intentie is om duurzame projecten ten behoeve van de energietransitie (zoals opwek, transport en opslag) te bundelen in een programma waarmee een structurele stikstofreductie kan worden gerealiseerd. Een programma dat (mede) gericht is op het voorkomen van significante verslechtering en/of verstoring van Natura 2000-gebieden kan worden beschouwd als een ‘passende maatregel’ in de zin van art. 6 lid 2 van de Habitatrictlijn. De activiteiten die deel uitmaken van het programma kunnen als onderdeel van deze passende maatregel worden beschouwd. Op programmaniveau wordt beoordeeld of wordt voldaan aan de randvoorwaarden van art. 6, lid 2 van de Habitatrictlijn. In dat geval kunnen individuele projecten in deze aanpak leunen op de beoordeling die op het niveau van het totale programma is gemaakt.”

⁴ In het bestemmingsplan “Zeezicht” van de gemeente Velsen wordt wel de realisatie van strandhuisjes planologisch mogelijk gemaakt.

in- en/of uittredepunten van tracéalternatieven 1 en 1a op Tata Steel-terrein (zie verder paragraaf optimalisaties). Verder moet de CO₂-afvang en opslag in de regio Amsterdam-IJmuiden (Athos) en het voorstel voor een alternatieve ontsluiting van de Noordpier goed afgestemd worden met tracéalternatieven 1 en 1a.



Figuur 0.10 Overzicht belangrijkste aspecten tracéalternatieven 1 en 1a op land. Groen = Milieu, Bruin = Omgeving, Oranje = Techniek en Roze = Toekomstvastheid

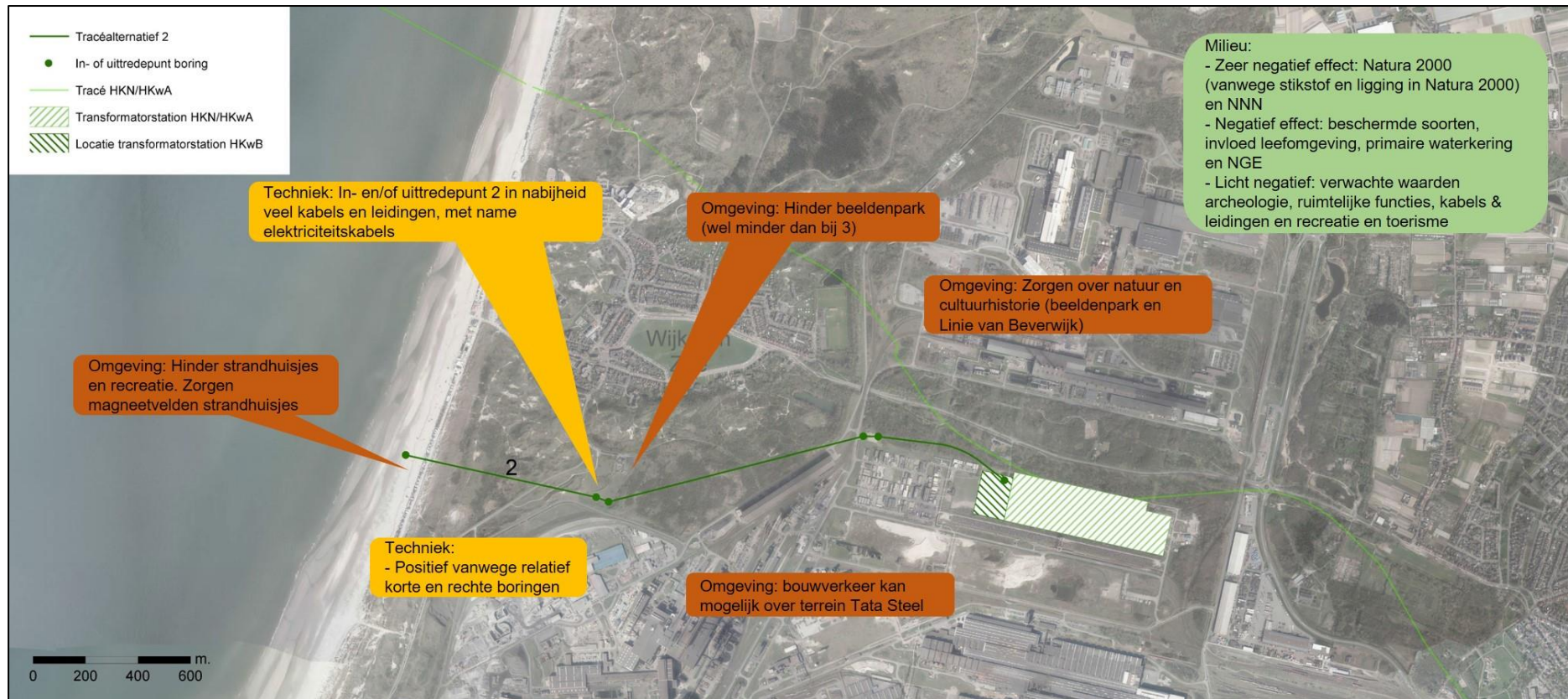
Tracéalternatief 2

Op gebied van milieu is er een zeer negatieve beoordeling op het criterium Natura 2000 (vanwege stikstof en ligging in Natura 2000) en NNN-gebieden (vanwege ligging in NNN). Voor de omgeving zijn dit ook belangrijk aspecten. Verder zijn er negatieve effecten op beschermde soorten, primaire waterkeringen en NGE. In vergelijking met tracéalternatieven 3 en 4 is er sprake van minder hinder op omwonenden. Het werkverkeer voor de aanlegwerkzaamheden kan eventueel via het terrein van Tata Steel. Daarnaast loopt het tracé, net als tracéalternatief 3 en 4, onder strandhuisjes door en zijn er onder strandhuisexploitanten zorgen om hinder en magneetvelden.

Op het gebied van techniek zijn de volgende aspecten onderscheidend:

- Relatief positief vanwege korte en rechte boringen;
- Het uittredepunt van tracéalternatief 2 op het strand valt in de beschermingszone van de primaire waterkering;
- Beperkte ruimte voor het uitleggen van de mantelbuizen;
- Het tweede in-en uittredepunt ligt in de nabijheid van veel kabels en leidingen, met name elektriciteitskabels.

Tot slot spelen er voor tracéalternatief 2 geen relevante ontwikkelingen die vallen onder het thema Toekomstvastheid.



Figuur 0.11 Overzicht belangrijkste aspecten tracéalternatief 2 op land. Groen = Milieu, Bruin = Omgeving, Oranje = Techniek en Roze = Toekomstvastheid

Tracéalternatief 3

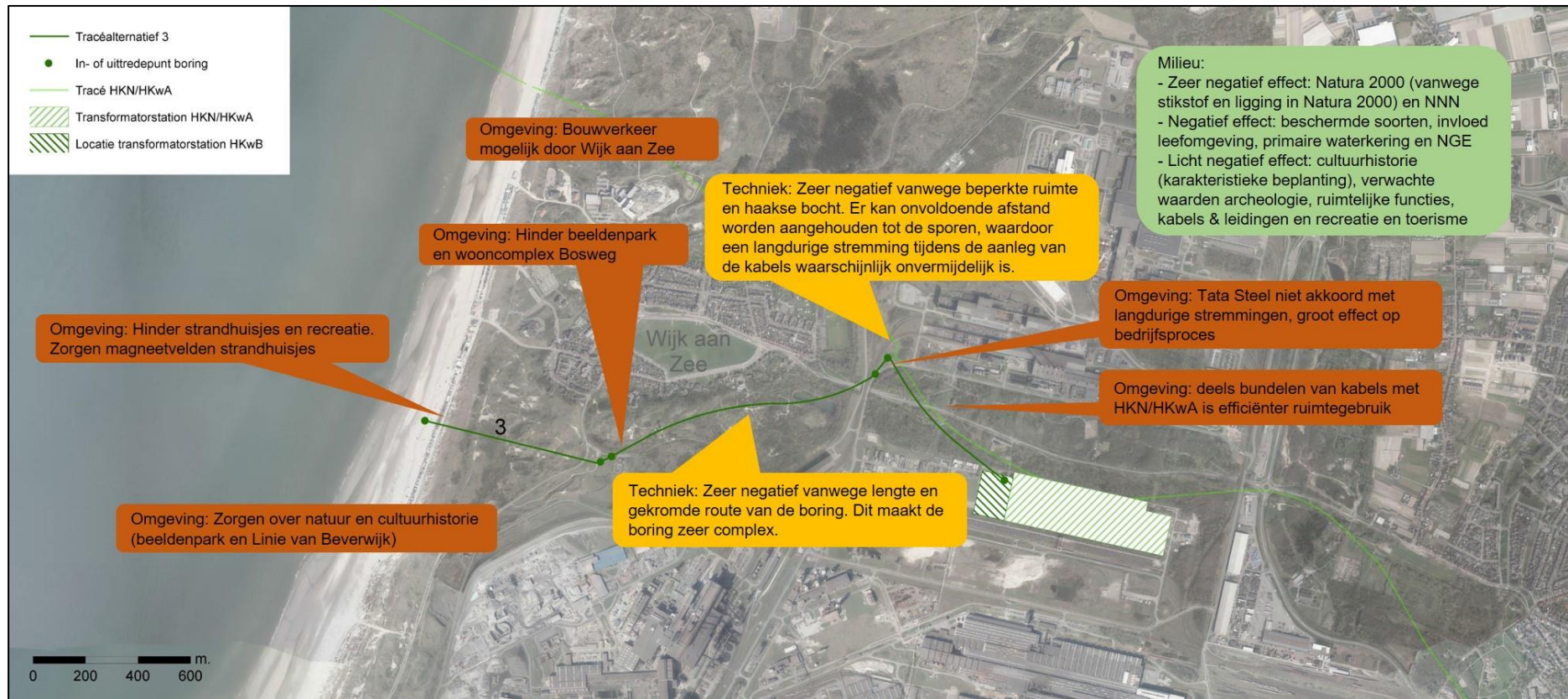
Op gebied van milieu is er een zeer negatieve beoordeling op het criterium Natura 2000 (vanwege stikstof en ligging in Natura 2000) en NNN-gebieden (vanwege ligging in NNN). Voor de omgeving zijn dit ook belangrijk aspecten. Verder heeft het tracéalternatief negatieve effecten op beschermde soorten, primaire waterkeringen en NGE. Het wooncomplex aan de Bosweg ligt op relatief korte afstand (circa 30 meter) van het tweede in- en/of uittredepunt van tracéalternatief 3 (geteld vanaf het strand naar het transformatorstation) waardoor (geluid)hinder kan ontstaan tijdens de aanleg. Verder kan er invloed zijn van werkverkeer voor aanlegwerkzaamheden door Wijk aan Zee. Daarnaast loopt het tracé net als tracéalternatief 2 en 4 onder strandhuisjes door en zijn er onder strandhuisjesexploitanten zorgen om hinder en magneetvelden. Tracéalternatief 3 heeft licht negatieve effecten op landschap en cultuurhistorie door verwijdering karakteristieke beplanting beeldenpark voor aanleg.

Op het gebied van techniek zijn de volgende aspecten onderscheidend:

- Zeer beperkt beschikbare ruimte voor derde in- en/of uittredepunt (geteld vanaf het strand naar het transformatorstation) tussen de spoorlijnen op het terrein van Tata Steel;
- Het uittredepunt van tracéalternatief 3 op het strand valt in de beschermingszone van de primaire waterkering;
- Relatief complexe kruisingen met spoorlijnen;

- Relatief complexe kruisingen met bestaande kabels en leidingen;
- Minst gunstige route van de boringen door de lengte en aanwezigheid 'S'-bocht;
- Zeer beperkte ruimte voor het uitleggen van de mantelbuizen vanwege lange lengtes van boringen;

Tot slot spelen er voor tracéalternatief 3 geen relevante ontwikkelingen die vallen onder het thema Toekomstvastheid.



Figuur 0.12 Overzicht belangrijkste aspecten tracé alternatief 3 op land. Groen = Milieu, Bruin = Omgeving, Oranje = Techniek en Roze = Toekomstvastheid

Tracéalternatief 4

Op gebied van milieu is er een zeer negatieve beoordeling op het criterium Natura 2000 (vanwege stikstof). Verder zijn er negatieve effecten op primaire waterkeringen en NGE en licht negatieve effecten op beschermde soorten. Op relatief korte afstand (minimaal 100 meter) van het tweede in- en/of uittredepunt (geteld vanaf het strand naar het transformatorstation) liggen enkele woningen waar geluidhinder tijdens de aanleg kan ontstaan. Verder zal er invloed zijn van werkverkeer door Wijk aan Zee. Daarnaast loopt het tracé net als tracéalternatief 2 en 3 onder strandhuisjes door en zijn er onder strandhuisexploitanten zorgen om hinder en magneetvelden. Tevens liggen kampeerterrein de Banjaert en caravanparken Aardenburg en Vondeloord op geringe afstand van een in- en/of uittredepunt waardoor tijdelijk hinder kan ontstaan. Vanwege de bundeling van tracéalternatief 4 met het tracé van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) zal deze hinder voor omwonenden en recreanten tijdens de aanleg langduriger van aard zijn. Een voordeel van bundeling met Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) is het efficiënte ruimtegebruik. Tracéalternatief 4 heeft als enige tracé geen licht negatieve effecten op verwachte archeologische waarden. Dit komt omdat de bodem met eventueel archeologische resten op het werkterrein aan de Meeuweweg reeds is verstoord door Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha).

Op het gebied van techniek zijn de volgende aspecten onderscheidend:

- Beperkt beschikbare ruimte voor tweede én derde in- en/of uittredepunt (geteld vanaf het strand naar het transformatorstation);
- Het uittredepunt van tracéalternatief 4 op het strand valt in de beschermingszone van de primaire waterkering;
- Relatief complexe kruisingen met spoorlijnen;
- Relatief ongunstige route van de boringen door de lengte en aanwezigheid kromming;
- Zeer beperkte ruimte voor het uitleggen van de mantelbuizen vanwege lange lengtes van boringen;
- Parallelligging kabeltracé Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Dit heeft invloed op de belastbaarheid van de kabel, kosten en installatiewerkzaamheden.

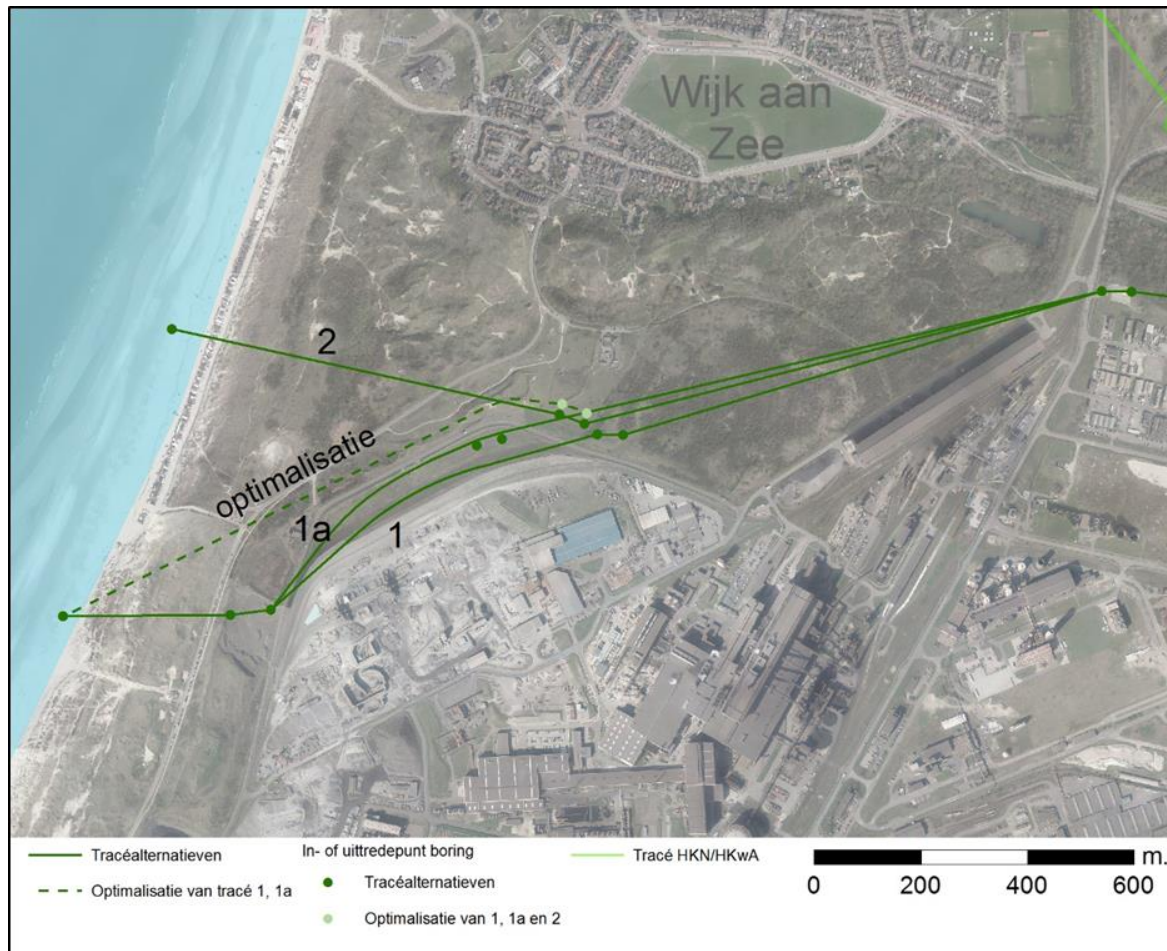
Tot slot spelen er voor tracéalternatief 4 geen relevante ontwikkelingen die vallen onder het thema Toekomstvastheid.



Figuur 0.13 Overzicht belangrijkste aspecten tracéalternatief 4 op land. Groen = Milieu, Bruin = Omgeving, Oranje = Techniek en Roze = Toekomstvastheid

Optimalisaties

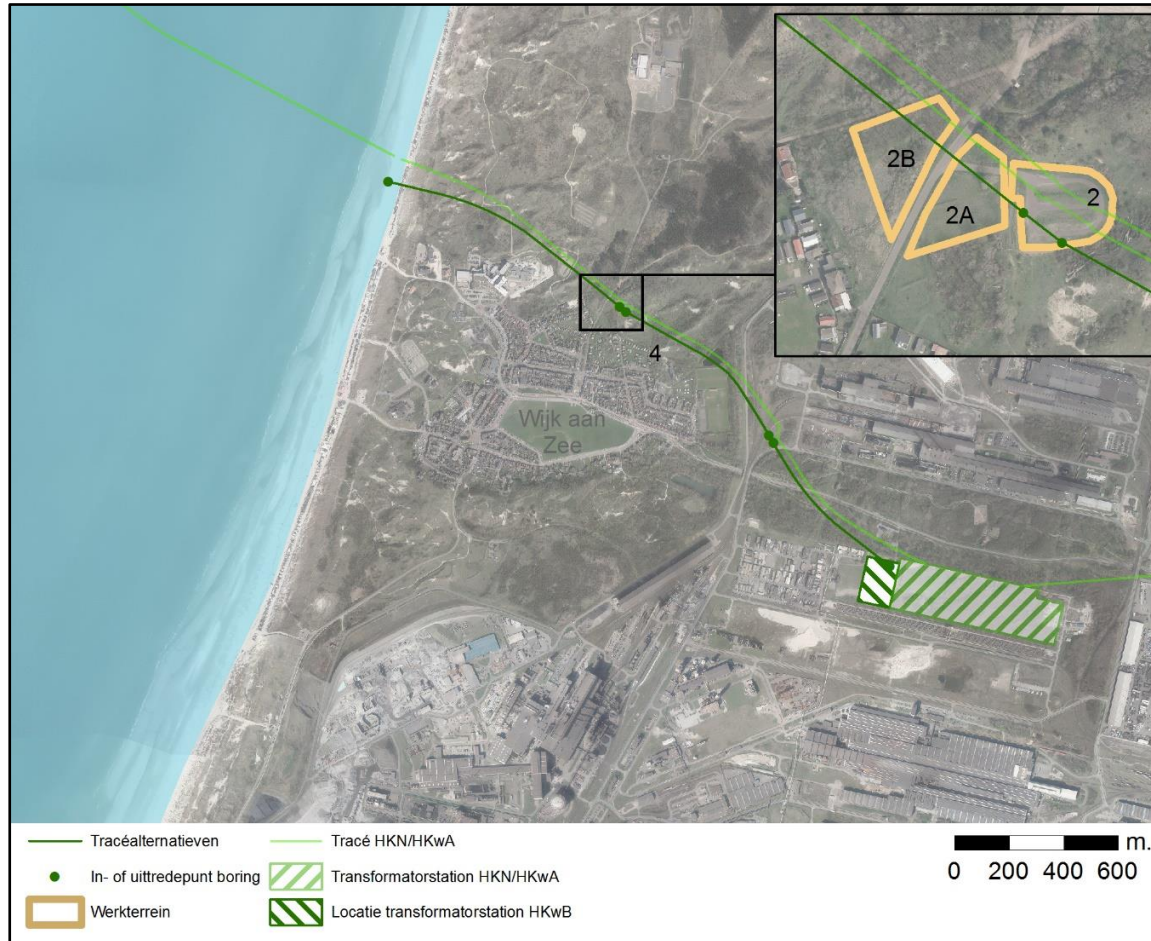
Uit de analyse van bovenstaande tracéalternatieven blijkt dat er op enkele locaties knelpunten ontstaan. Om deze op te lossen zijn er twee optimalisaties uitgewerkt.



Figuur 0.14 Optimalisatie tracéalternatief 1,1a en 2 op land

Optimalisatie tracéalternatieven 1/1a en 2 op land

Tata Steel geeft aan dat de kabels en in- en/of uittredepunten zoals ingetekend bij alternatief 1 en 1a de mogelijkheden beperken om het eigen terrein in de toekomst optimaal in te richten voor de verduurzaming van het productieproces. Daarom is een optimalisatie onderzocht, waarbij het terrein van Tata Steel op deze locaties ontzien wordt. De optimalisatie betreft één boring vanaf het strand direct naar het in- en/of uittredepunt in de beeldentuin van tracéalternatief 2. Hiermee wordt één in- en/of uittredepunt op terrein van Tata Steel overgeslagen en ligt de kabel hier buiten hun terrein. Vanuit het thema milieu zijn er meer effecten dan bij tracéalternatief 1a, onder andere op invloed op leefomgeving (kortere afstand woningen) en omdat het in- en/of uittredepunt bij alternatief 1a buiten Natuurnetwerk Nederland (NNN) en Natura 2000 ligt. De optimalisatie scoort verder nagenoeg gelijk aan tracéalternatieven 1 en 2 (m.u.v. kleine gewijzigde beoordelingen voor landschap en cultuurhistorie). Voor omgeving en toekomstvastheid heeft deze optimalisatie voor Tata Steel als effect dat het deel terrein volledig beschikbaar blijft voor duurzame ontwikkelingen. Vanuit een aantal overige omgevingspartijen (vooral bewoners) is echter gevraagd om een tracéalternatief dat volledig over het terrein van Tata Steel loopt. Bij de optimalisatie is hier geen sprake van.



Figuur 0.15 Optimalisatie tracéalternatief 4 op land

Optimalisatie tracéalternatief 4 op land

De ruimte op de parkeerplaats Meeuweweg is beperkt en mogelijk ontoereikend om de werkzaamheden volledig binnen de parkeerplaats uit te voeren. Daarom zijn twee alternatieve locaties onderzocht voor de plaatsing van het in- en/of uittredepunt: locatie 2A en 2B. Locatie 2A ligt direct ten westen van de huidige parkeerplaats aan de oostzijde van de Meeuweweg. Locatie 2B ligt direct ten westen van locatie 2A, aan de westzijde van de Meeuweweg. Voor het thema Milieu worden beide locaties in vergelijking met tracéalternatief slechter beoordeeld dan de parkeerplaats Meeuweweg. De locatie 2A is licht gunstiger ten opzichte van locatie 2B vanwege de nabijheid van woningen en aanwezige beplanting bij locatie 2B. Wel ligt 2A in Natura 2000-gebied wat ecologisch-juridisch complex kan zijn. Vanuit omgeving ligt hier een meekoppelkans om na de werkzaamheden het parkeerterrein te verplaatsen naar het in- en/of uittredepunt 2A of 2B en op de huidige parkeerplaats een natte duinvallei te creëren⁵. Dit kan ook ecologisch tot een positief effect leiden. Technisch scoren beide optimalisaties beter dan het in- en uittredepunt op de parkeerplaats, aangezien daar een groot knelpunt is vanwege de beschikbare ruimte.

⁵ Hier ligt een sterke afhankelijkheid met het project Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha), waar ook in- en/of uittredepunten zijn geprojecteerd op de parkeerplaats Meeuweweg.

Tabel 0.4 Belangrijkste verschillen optimalisatie op land ten opzichte van tracéalternatieven op land (deelaspecten onder milieu die leiden tot een gewijzigde effectscore t.o.v. van het tracéalternatief zijn onderstreept)

Optimalisatie	Milieu	Omgeving	Techniek	Kosten	Toekomstvastheid
Tracéalternatief 1 en 1a	Negatiever: Natura 2000 en <u>NNN</u> (alleen t.o.v. 1a), <u>invloed leefomgeving</u> en <u>kabels & leidingen</u> - Positiever: ruimtelijke functies (windpark Ferrum en doorkruising Tata Steel) - Positiever t.o.v. 1 op <u>landschap en cultuurhistorie</u> (iets negatiever t.o.v. 1a)	Negatiever: schuine kruising primaire waterkering en werkterrein in Beeldenpark Positiever: geen doorkruising terrein Tata Steel	Positiever: meer afstand tot kabels en leidingen op 2 ^e in- en/of uittredepunt Negatiever: schuine kruising primaire waterkering en langere lengte 1 ^e boring	Eén in- en/of uittredepunt minder (geen onderscheidend effect op kosten)	Terrein Tata Steel vrij gehouden voor plannen Hlsarna
Tracéalternatief 2	Negatiever: eventueel beperkt effect op natuur en aardkundige waarden door afgraven oude duin (wal) op in- en/of uittredepunt 2 en invloed leefomgeving.	-	Positiever: meer afstand tot kabels en leidingen op 2 ^e in- en/of uittredepunt	-	-
Tracéalternatief 4: Locatie 2A	Negatiever: Natura 2000, <u>NNN</u> en <u>beschermde soorten</u> , <u>cultuurhistorie</u> (aardkunde en specifieke elementen & context), <u>archeologie</u> , deels ligging in grondwaterbeschermingsgebied, invloed leefomgeving	Positief: creëren natuurwaarden (natte duinvallei) parkeerplaats Meeuweweg	Positief: voldoende ruimte voor een werkterrein (knelpunt beperkte ruimte parkeerplaats opgelost)	-	-
Tracéalternatief 4: Locatie 2B	Negatiever: <u>NNN</u> , <u>cultuurhistorie</u> (aardkunde en specifieke elementen & context), <u>archeologie</u> , invloed leefomgeving	Positief: creëren natuurwaarden (natte duinvallei) parkeerplaats Meeuweweg	Positief: voldoende ruimte voor een werkterrein (knelpunt beperkte ruimte parkeerplaats opgelost)	-	-

COLOFON

Integrale effectenanalyse Net op zee Hollandse Kust (west Beta)

Auteur

Mariëlle de Sain, Joost Sissingh (Pondera Consult), Garnt Swinkels (Arcadis)

Projectnummer

C05057.000220

Datum

05 februari 2020

Status

Definitief

Pondera Consult B.V.

Postbus 919
6800 AX Arnhem
Nederland
+31 (0)88 7663 372
www.ponderaconsult.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261
www.arcadis.com