

AAN Offshore wind ontwikkelaars

CLASSIFICATIE

C1: Public Information

DATUM

12 november 2018

REFERENTIE

TTB-05329

VAN

Net op zee

ONDERWERP Route optimalisatie 220 kV kabels Hollandse Kust (zuid)

OTER BESLUITVORMING



TER INFORMATIE



Route optimalisatie 220 kV kabels Hollandse Kust (zuid)

1. Inleiding

TenneT verbindt de windmolenparken op zee met het elektriciteitsnetwerk op land door middel van hoogspanningskabels. Deze hoogspanningskabels worden in het zeebed begraven om ze te beschermen. De zeebodem is echter continu in beweging. Zo ook op de route van de kabels van het TenneT project 'Net op zee Hollandse Kust (zuid)'. Om de kabels duurzaam te beschermen moeten de kabels in de zeebodem begraven blijven, ook wanneer de zeebodem beweegt. TenneT heeft voor Net op zee Hollandse Kust (zuid) studies uit laten voeren naar de mate van zeebodem mobiliteit langs de kabelroute en de gevolgen daarvan voor de begraafdiepte van de kabels.

De bodem van de zee beweegt over de levensduur van de kabels meerdere meters op en neer. Dit wordt veroorzaakt door afslag en aanzanding door de aanwezigheid van zandgolven. De mate van op en neer bewegen van het zeebed is groter dan de voorgeschreven minimale gronddekking zoals die in de Watervergunning¹ vereist is.

Door de voorgenomen route optimalisatie van de kabels binnen de vergunde corridor, en de kabels juist tussen de zandgolven te leggen, kan TenneT de impact van zeemobiliteit op de aanlegkosten en onderhoudskosten van een kabel zo goed mogelijk beperken en kunnen risico's met betrekking tot de aanleg, het beheer en onderhoud, en het verwijderen van de kabels na hun levensduur worden verkleind.

2. Aanpak route optimalisatie

2.1 Inventarisatie obstakels

Nadat er een keuze is gemaakt voor een corridor voor de kabels, wordt binnen de corridor naar een optimale route gezocht. Binnen de corridor worden de al bekende obstakels en de obstakels die in beeld komen bij nader routeonderzoek zo veel en zo goed mogelijk vermeden. Ook is bij de route optimalisatie gekeken naar

¹ Ref: RWS-20 18/6258. Beschikbaar via: <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/noz-hollandse-kust-zuid/fase-1>

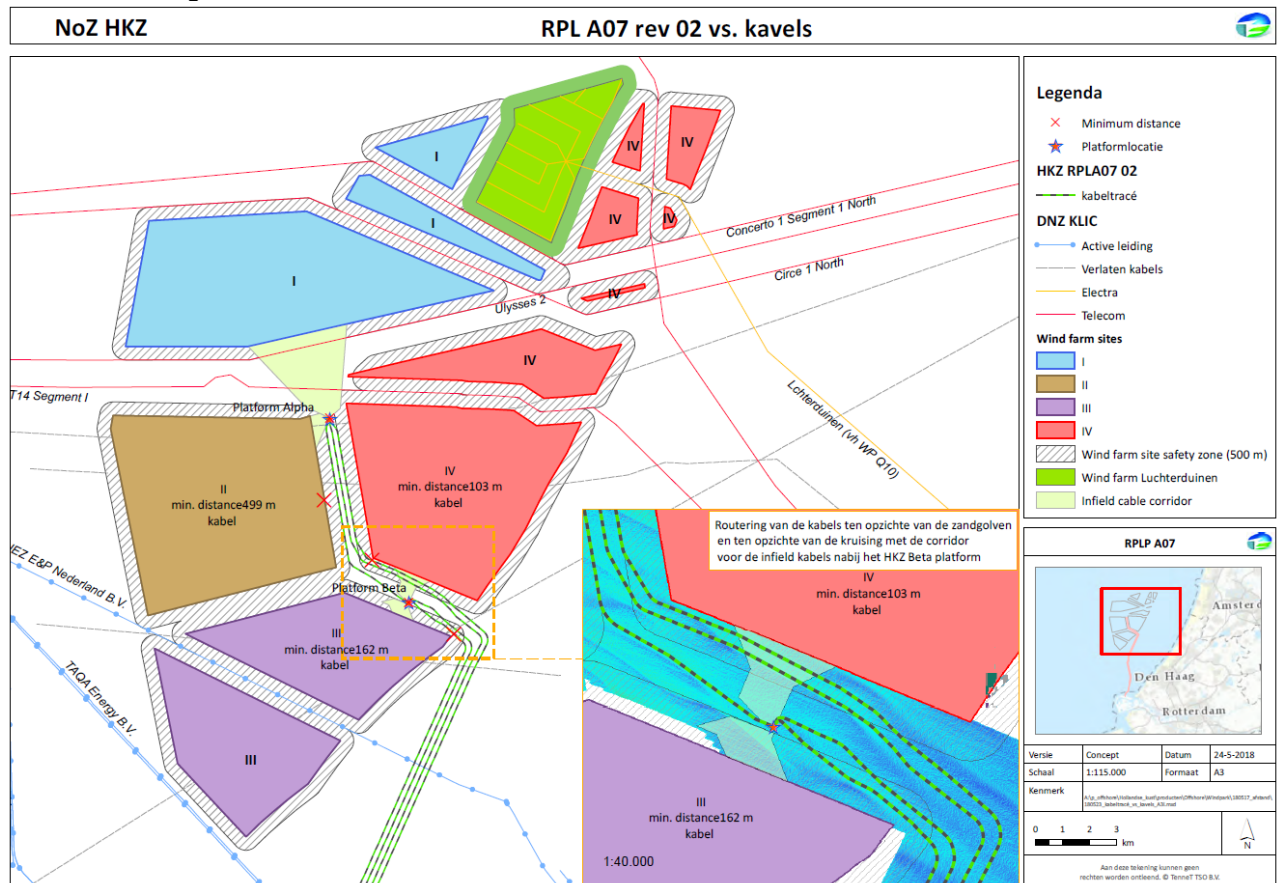
eerdere ervaringen met bijvoorbeeld de 220 kV kabels van Borssele. De Borssele kabels volgen daar straks binnen de corridor een geoptimaliseerde route tussen de zandgolven door.

2.2 Afstand tot buitengrens corridor

Kabelroutes en pijpleidingenroutes op zee worden ontworpen met een 500 meter zone aan de buitenzijde van de buitenste kabels of pijpleidingen in de corridor. Bij het optimaliseren kunnen de buitenste kabels dichterbij dan 500 meter van de buitengrens van de corridor komen te liggen. Bij het optimaliseren van de kabelroute binnen de corridor, wordt rekening gehouden met het uit kunnen voeren van reparaties aan de kabels binnen die beschikbare corridor.

2.3 Geoptimaliseerde route

Na een zorgvuldige route optimalisatie is TenneT gekomen tot de route RPL A07 zoals weergegeven in onderstaande figuur.



Voordelen van deze route zijn:

1. De kabelroutes vermijden de kruinen en de flanken van de zandgolven waar mogelijk;
2. De kruisingen met de 66 kV kabels ten noorden van platform Beta liggen in een dal tussen zandgolven;
3. De dalen tussen de zandgolven worden optimaal benut voor de aanleg van de kabels.

De route optimalisatie tussen de zandgolven heeft met name een kostenbesparend effect op de kruisingen tussen de 220 kV kabels van platform Alpha en de 66 kV kabels nabij platform Beta. Doordat de kruisingsbouwwerken na de route optimalisatie in een dal tussen zandgolven zijn komen te liggen, is de kans dat onderhoud nodig zal zijn op die kruisingsbouwwerken aanzienlijk verminderd.

Het optimaliseren van de kabelroutes tussen de zandgolven betekent ook dat het risico op het moeten uitvoeren van onderhoud op de begraafdiepte van de kabels in dat gebied verder wordt gereduceerd.

Echter, de route optimalisatie zal de 220 kV kabels in het windenergiegebied van Hollandse Kust (zuid) dichter bij de grenzen van de windkavels brengen, en mogelijk binnen de veiligheidszone van de windkavels. De kabels komen niet dichter dan 100 meter van de kavelgrenzen af te liggen, waarmee reparaties aan de kabels ook in de richting van de kavels mogelijk blijven. Reparaties kunnen overigens ook uitgevoerd worden in de tegenovergestelde richting, weg van de kavelgrens. Omdat de windturbinemasten niet op de grens van de kavels komen te staan maar minimaal op wijkafstand van de kavelgrens, zal er naar inschatting altijd minimaal 200 meter afstand zijn tussen de kabels en de turbinemasten. Een *proximity agreement* is een gebruikelijke manier om afstemming tussen kabeleigenaren in dergelijke gevallen te formaliseren.

3. Afstand van de geoptimaliseerde route tot de windkavels

Kavel I

De route optimalisatie heeft geen invloed op de afstand van de 220 kV kabels tot de grens van kavel I.

Kavel II

De route optimalisatie heeft geen invloed op de afstand van de 220 kV kabels tot de grens van kavel II.

Kavel III

Kavel III ligt ten zuiden van platform Beta. Door het optimaliseren van de route van net op zee Hollandse Kust (zuid) komt de 220 kV kabel "Beta 2" op minimaal 160 meter van de noordoosthoek van de kavelgrens van kavel III te liggen. Voor de aanleg van de 66 kV kabels in kavel III heeft de route optimalisatie van de 220 kV kabels van platform Beta naar verwachting geen invloed, omdat, gezien de ligging van de *cable entry zone*, de 66 kV kabels in kavel III niet in de noordoosthoek van het kavel zullen liggen.

De kleinste afstand tussen de 220 kV kabels en een object in kavel III zal dan de afstand tussen een windturbine en de 220 kV kabels zijn. Concreet zou dit betekenen dat bij een aanname van bladen van de turbines in deze kavel III met een lengte van circa 100 meter lang, de HKZ kabels niet dichter bij een turbinemast zouden komen te liggen dan op een afstand van circa 260 meter (op basis van de genoemde 160 meter plus de aangenomen circa 100 meter).

Mede afhankelijk van de gekozen 66 kV kabel lay-out van het windpark, verwacht TenneT dat er mogelijk een *proximity agreement* gewenst is met het windpark in kavel III.

Kavel IV

Door het optimaliseren van de routes komt de 220 kV kabel "Alpha 1" op minimaal 100 meter van de zuidgrens van kavel IV te liggen (kavel IV ligt ten noorden van platform Beta). 66 kV Kabels die in kavel IV worden aangelegd zouden daardoor op een afstand van 200 meter kunnen komen te liggen, uitgaande van een aanname van de bladen van de turbines van circa 100 meter. Een tussenruimte van 200 meter is vanuit technisch oogpunt voor de veiligheid en het beheer en onderhoud een voldoende grote afstand voor zowel de 220 kV en 66 kV kabels als de turbines.

Mede afhankelijk van de gekozen 66 kV kabel lay-out van het windpark, verwacht TenneT dat er mogelijk een *proximity agreement* gewenst is met het windpark in kavel IV.

De 66 kV kabels van het windpark in kavel IV kruisen per definitie met de 220 kV kabels van platform Alpha. Een *crossing agreement* is een gebruikelijke manier om afstemming tussen kabeleigenaren in dergelijke gevallen te formaliseren.

4. Conclusie

Rondom een windpark wordt een veiligheidszone ingesteld van 500m om de buitencontouren. De voorgestelde geoptimaliseerde route van de exportkabels betekent dat de onderhoudszone van de exportkabels overlapt met de veiligheidszone van het windpark. Een *proximity agreement* is een gebruikelijke manier om afstemming tussen kabeleigenaren in dergelijke gevallen te formaliseren.

De 66 kV kabels van het windpark in kavel IV kruisen per definitie met de 220 kV kabels van platform Alpha. Een *crossing agreement* is een gebruikelijke manier om afstemming tussen kabeleigenaren in dergelijke gevallen te formaliseren.

Voorafgaand aan de overheidstender van kavels III en IV van windgebied Hollandse Kust (zuid), stelt TenneT een model *cable crossing agreement* beschikbaar. Een *proximity agreement* zal, indien nodig, te zijner tijd op het model *cable crossing agreement* gebaseerd worden. Het model *cable crossing agreement* is te vinden op de website:

<https://www.tennet.eu/our-grid/offshore-projects-netherlands/net-op-zee-hollandse-kust-zuid/>