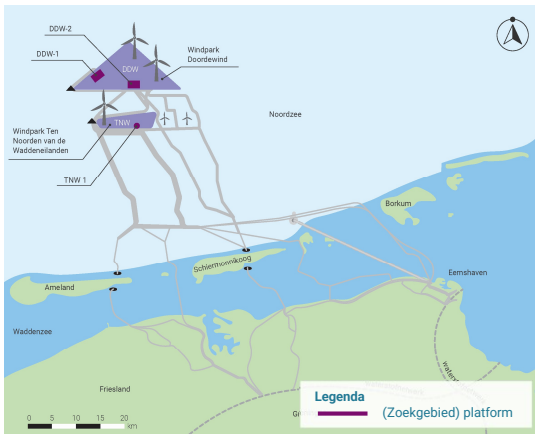




Deze factsheet is onderdeel van het hoofdrapport IEA PAWOZ en geeft een overzicht van de beslisinformatie voor de platforms. Meer informatie is in de deelrapporten van de thema's terug te vinden.

Platforms op Noordzee kabelsystemen ⚡

Waar?



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant
Platform TNW1
Zoekgebied platform DDW-1
Zoekgebied platform DDW-2

Conclusie

- Er zijn geen sterk negatieve effecten te verwachten voor de platforms op de Noordzee vanuit alle IEA-thema's.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van de platforms kunnen wel diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [...]

Thema's	MILIEU	LANDBOUW	TECHNIEK	KOSTEN	PLANNING	TOEKOMST-VASTHEID	OMGEVING
Subthema's	M1 Bodem en water op zee M2 Bodem en water op land M3 Natuur M4 LCA M5 Scheepvaart en veiligheid M6 Gebruiksfuncties zee en land M7 Leefomgeving	L1 Routelengte L2 Bodemopbouw i.r.t. herstel L3 Plantenziekten L4 Opwarming bodem L5 Verzilting	T1 Leveringszekerheid T2 Veiligheid T3 Technische complexiteit aanleg T4 Objecten, obstakels en hinder T5 Bodem	N.v.t.	N.v.t.	TV1 Ruimte milieuperspectief TV2 Ruimte technische perspectief TV3 Ruimte beleidsperspectief	Subthema's zijn hieronder voluit uitgeschreven
Platform TNW1 ⚡	De effectbeoordeling van de platforms in de Noordzee is grotendeels gelijk Aanlegfase M3 ● Door heien van verankeringspalen wordt het geluidsniveau onder water hoger dan de tijdelijke gehoordrempel-waarde voor vissen M3 ● Door heien van verankeringspalen ontstaat impulsgeluid dat kan leiden tot een tijdelijke gehoordrempelverschuiving of permanente gehoorschade van bruinvissen en zeehonden Gebruiksphase M6 ● Permanent areaalverlies voor de visserij en aquacultuur door gebruiksbeperkingen in veiligheidscontour van 500 m rondom de platforms Effectbeoordeling wijkt af op: Aanlegfase M6 ● [Zoekgebied DDW-2] Drie telecomkabels liggen in het zoekgebied (UK-Germany 4 en 6 en Tycom-kabel)	N.v.t. op de (zoekgebieden) platforms in de Noordzee.	T3 ● Conventioneel materieel voor aanleg. T4 ● Mogelijk aanwezig vliegtuigwrakken en Niet gesprongen explosieven (NGE).	N.v.t. op de (zoekgebieden) platforms in de Noordzee. De kosten zijn berekend voor de hele routes: vanaf Noordzee tot en met land. Het verschil in kosten wordt bepaald door de gekozen route in de Waddenzee. Daarom staan de kosten alleen bij de Waddenzeeroutes.	N.v.t. op de (zoekgebieden) platforms in de Noordzee. De planning is bepaald voor de hele routes: vanaf Noordzee tot en met land. Het verschil in de planning wordt bepaald door de gekozen route in de Waddenzee. Daarom is de planning alleen bij de Waddenzeeroutes.	N.v.t. op de (zoekgebieden) platforms in de Noordzee.	N.v.t. op de (zoekgebieden) platforms in de Noordzee.
Zoekgebied platform DDW-1 ⚡							
Zoekgebied platform DDW-2 ⚡							
Legenda per thema	● Sterk negatief (geen zicht op mitigatie) ● Negatief Voor milieu worden enkel de sterk negatieve en negatieve effecten getoond.	● Licht negatief ● Geen effect	● Niet uitvoerbaar ● Technisch onwenselijk ● Minder wenselijk ● Voldoet aan technische uitgangspunten	Bedrag in EUR	Jaartal realisatie	● Negatieve beoordeling ● Neutrale beoordeling ● Positieve beoordeling	● Wel vraagstukken ○ Geen vraagstukken

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

- In het zoekgebied platform DDW-2 liggen telecommkabels.
- Rondom de platforms ontstaan gebruiksbeperkingen voor visserij en aquacultuur vanwege de veiligheidscontour van 500 meter die rondom platforms moet worden aangehouden.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

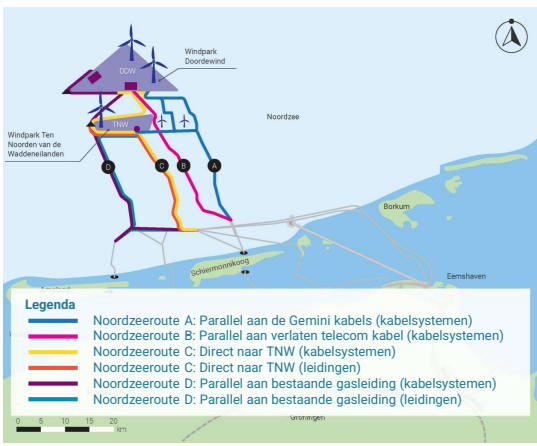
- Optimalisatie in projectMER op basis van beperkingen en aandachtspunten.



Deze factsheet is onderdeel van het hoofdrapport IEA PAWOZ en geeft een overzicht van de beslisinformatie voor de Noordzeeroutes. Meer informatie is in de deelrapporten van de thema's terug te vinden.

Noordzeeroutes kabelsystemen ⚡ + leidingen H₂

Waar?



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant	Maximale configuratie
A: Parallel aan de Gemini kabels	- 7 kabelsystemen
B: Parallel aan verlaten telecom kabel	- 7 kabelsystemen
C: Direct naar TNW	- 7 kabelsystemen en 3 leidingen
D: Parallel aan bestaande gasleiding	- 7 kabelsystemen en 3 leidingen

Conclusie

- Er zijn geen sterk negatieve effecten te verwachten voor de Noordzeeroutes vanuit alle IEA-thema's.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van kabelsystemen en/of leidingen op de Noordzeeroutes kunnen wel diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

Thema's	MILIEU	LANDBOUW	TECHNIEK	KOSTEN	PLANNING	TOEKOMST-VASTHEID	OMGEVING
Subthema's	M1 Bodem en water op zee M2 Bodem en water op land M3 Natuur M4 LCA M5 Scheepvaart en veiligheid M6 Gebruiksfuncties zee en land M7 Leefomgeving	L1 Routelengte L2 Bodemopbouw i.r.t. herstel L3 Plantenziekten L4 Opwarming bodem L5 Verzilting	T1 Leveringszekerheid T2 Veiligheid T3 Technische complexiteit aanleg T4 Objecten, obstakels en hinder T5 Bodem	N.v.t.	N.v.t.	TV1 Ruimte milieuperspectief TV2 Ruimte technische perspectief TV3 Ruimte beleidsperspectief	Subthema's zijn hieronder voluit uitgeschreven
A: Parallel aan de Gemini kabels B: Parallel aan verlaten telecom kabel C: Direct naar TNW D: Parallel aan bestaande gasleiding	De effectbeoordeling voor Noordzeeroute A: Aanlegfase M3 ● Route doorkruist het KRM-gebied Borkumse Stenen met aanwezigheid van potentieel habitattypen H1170. Grote kans op het doorkruisen van natuurwaarden M3 ● Doorkruising in grote mate met potentieel leefgebied van platte oester en route is dichtstbijzijnd bij oesterherstelprojecten M6 ● Corridor loopt door vergunde gebieden voor zand- en schelpenwinning Gebruiksfase M3 ● Elektromagnetische velden hebben mogelijk effect op visseneitjes in de Borkumse Stenen habitattypen H1170 M5 ● Risico op schade aan kabelsystemen door ankeren De effectbeoordeling voor Noordzeeroute B: Gebruiksfase M3 ● Elektromagnetische velden hebben mogelijk effect op visseneitjes in de Borkumse Stenen habitattypen H1170 M5 ● Risico op schade aan kabelsystemen door ankeren De effectbeoordeling voor Noordzeeroute C: Aanlegfase M6 ● [kabelsystemen en leidingen] Corridor loopt door vergunde gebieden voor zand- en schelpenwinning M4 ● [kabelsystemen en leidingen] Archeologische waarden liggen in de corridor Gebruiksfase M3 ● [kabelsystemen] Elektromagnetische velden hebben mogelijk effect op visseneitjes in de Borkumse Stenen habitattypen H1170 M5 ● [kabelsystemen en leidingen] Risico op schade aan kabelsystemen en leidingen door ankeren De effectbeoordeling voor Noordzeeroute D: Aanlegfase M6 ● [kabelsystemen en leidingen] Corridor loopt door vergunde gebieden voor zand- en schelpenwinning M4 ● [kabelsystemen en leidingen] Archeologische waarden liggen in de corridor Gebruiksfase M5 ● [Corridor van D, kabelsystemen en leidingen] Risico op schade aan kabelsystemen en leidingen door ankeren	N.v.t. op de routes in de Noordzee.	De effectbeoordeling van de varianten is grotendeels gelijk T1 ● Leveringszekerheidrisico's zijn beperkt T2 ● Veiligheidsrisico's zijn beperkt T3 ● Conventioneel materieel voor aanleg T4 ● Mogelijk aanwezig vliegtuigwrakken en Niet gesprongen explosieven (NGE). Er is een zoekkabel aanwezig in route A en D T5 ● Route A, B en C harde structuren aanwezig; mogelijk riffen (zijn te ontwijken bij aanleg) De effectbeoordeling wijkt af op: T4 ● [C kabelsystemen en D kabelsystemen] Er zijn olie-, gasleidingen en het platform G17D-AP aanwezig.	N.v.t. op de routes in de Noordzee. De kosten zijn berekend voor de hele routes: vanaf Noordzee tot en met land. Het verschil in kosten wordt bepaald door de gekozen route in de Waddenzee. Daarom staan de kosten alleen bij de Waddenzee routes.	N.v.t. op de routes in de Noordzee. De planning is bepaald voor de hele routes: vanaf Noordzee tot en met land. Het verschil in de planning wordt bepaald door de gekozen route in de Waddenzee. Daarom is de planning alleen bij de Waddenzee routes.	De effectbeoordeling van de Noordzeeroutes A en B: TV1 ● Geen beperkende milieuruimte voor (toekomstige) aanlanding TV2 ● Toekomstige aansluiting met meerdere kabelsystemen en leidingen mogelijk TV3 ● Toekomstige aanlanding sluit aan bij afspraken en beleidsambities wind op zee. Geen optie voor ontsluiting waterstof De effectbeoordeling van de Noordzeeroutes C en D: TV1 ● Geen beperkende milieuruimte voor (toekomstige) aanlanding TV2 ● Toekomstige aansluiting met meerdere kabelsystemen en leidingen mogelijk TV3 ● Toekomstige aanlanding sluit aan bij afspraken en beleidsambities	Omgevingsvraagstukken ○ Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ○ Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ● Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
	Legenda per thema ● Sterk negatief (geen zicht op mitigatie) ● Negatief ● Licht negatief ● Geen effect Voor milieu worden enkel de sterk negatieve en negatieve effecten getoond.		● Niet uitvoerbaar ● Technisch onwenselijk ● Minder wenselijk ● Voldoet aan technische uitgangspunten	Bedrag in EUR	Jaartal realisatie	● Negatieve beoordeling ● Neutrale beoordeling ● Positieve beoordeling	● Wel vraagstukken ○ Geen vraagstukken

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

- Op alle Noordzeeroutes gelden beperkingen voor het ruimtebeslag in de corridor om ankergebieden te vermijden. Op de Noordzeeroutes A, C en D gelden ook beperkingen door vergunde zand- en schelpenwingebieden en op de Noordzeeroutes C en D door archeologische waarden. Door deze ruimtelijke beperkingen in de corridors is de beschikbare ruimte voor kabelsystemen en leidingen beperkt dan de volledig onderzochte breedte. Maar de onderzochte corridors van de Noordzeeroutes zijn met minimaal 1 km tot 6 km breedte ruim genoeg, zodat het mogelijk is om meerdere kabelsystemen en/of leidingen in te passen.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

- De Noordzeeroutes hangen onlosmakelijk samen met de bijbehorende Waddenzeeroutes. Het aantal kabelsystemen en/of leidingen die passen in de Waddenzeeroutes is bepalend voor het aantal kabelsystemen en leidingen die kunnen worden aangelegd in de Noordzeeroutes.
- Routeoptimalisatie in projectMER op basis van beperkingen en aandachtspunten.

De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [...]



Deze factsheet is het hoofdrapport IEA PAWOZ en geeft een overzicht van de beslisinformatie voor de route. Meer informatie is in de deelrapporten van de thema's terug te vinden.

II: Oude Westereems route kabelsystemen



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant	Maximale configuratie
Waddenzee II-A	- 6 kabelsystemen - 3 leidingen
Waddenzee II-A1	- 1 kabelsysteem en 3 leidingen - 2 kabelsystemen en 1 leiding
Land II-A	- 7 kabelsystemen en 3 leidingen
Land II-A1	

Conclusie

- Er zijn geen sterk negatieve effecten te verwachten voor II: Oude Westereems route (kabelsystemen) vanuit alle IEA-thema's.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van de kabelsystemen op deze route kunnen wel diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.
- De aanleg van meerder kabelsystemen en leidingen is mogelijk, maar de maximale configuratie wordt mogelijk beperkt vanuit de beperking in ruimte en tijd. De Waddenzee- en landroutes zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Bij combinatie van kabelsystemen en leidingen kunnen in totaal minder kabelsystemen en/of leidingen worden aangelegd op de routes door het Waddengebied. Dit komt doordat een afstand tussen kabelsystemen en leidingen moet worden gehanteerd om onderlinge beïnvloeding te voorkomen.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [..]

Thema's	MILIEU	LANDBOUW	TECHNIEK	KOSTEN	PLANNING	TOEKOMST-VASTHEID	OMGEVING
Subthema's	M1 Bodem en water op zee M2 Bodem en water op land M3 Natuur M4 LCA M5 Scheepvaart en veiligheid M6 Gebruiksfuncties zee en land M7 Leefomgeving	L1 Routelengte L2 Bodemopbouw i.r.t. herstel L3 Plantenziekten L4 Opwarming bodem L5 Verzilting	T1 Leveringszekerheid T2 Veiligheid T3 Technische complexiteit aanleg T4 Objecten, obstakels en hinder T5 Bodem	N.v.t.	N.v.t.	TV1 Ruimte milieuperspectief TV2 Ruimte technische perspectief TV3 Ruimte beleidsperspectief	Subthema's zijn hieronder voluit uitgeschreven
Wadden-Zee	Aanlegfase M3 ● Typische soorten van habitattypen H1140 (scheldieren en zeegras) zeer gevoelig voor verandering dynamiek substraat M3 ● Onderwatergeluid verstoort leefgebieden van zeehonden M3 ● Bovenwatergeluid en optische verstoring verstoren zeezoogdieren nabij ligplaatsen M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren niet-broedvogels nabij hoogwatervluchtplaatsen en open water M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren broedvogels, omdat ver-storingscontour overlapt met broedgebieden M3 ● Verstoring van vogels in Duits Vogelrichtlijngebied Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer door bovenwatergeluid, beweging en licht M5 ● Risico op aanvaring met kwetsbare bouwkuipen op het Wad M5 ● Risico op stremming en hinder voor de scheepvaart door aanleg parallel aan de Eemsgel M5 ● Route loopt door ankergebied Eems, noodankergebied en ankergebied Waddenzee met verhoogd risico op stremming ankergebied M4 ● Kruising van veel bestaande kabels en leidingen langs de kust Gebruiksfasen M5 ● Route door ankergebied Eems, noodankergebied en ankergebied Waddenzee met risico op contact van een anker met kabelsystemen M1 ● [Randen corridors] Risico op blootspoelen door hoogdynamisch gebied	N.v.t. op de routes in de Waddenzee	De effectbeoordeling van de varianten is grotendeels gelijk T1 ● Ligging naast vaarweg geeft risico op beschadiging T2 ● Goede bereikbaarheid en korte uitvoeringsduur: veilige aanleg T3 ● Baggerwerkzaamheden zijn complex T4 ● Kruisingen met zee-kabels, en mogelijke aanwezig vliegtuigwrakken en Niet gesprongen explosieven (NGE) T5 ● Complexe aanleg door erodeerbare lagen of kleilagen in bodem Effectbeoordeling wijkt af op de maximale configuratie van alle varianten: T4 ● Extra obstakels door andere kabels in de buurt	De kosten zijn beoordeeld voor de gehele routes: vanaf Noordzee tot en met land. De Waddenzee is hierin onderscheidend. Verwachte kosten inclusief onzekerheids-marge Prijspeil 2024: 8,8 – 9,0 miljard EUR Indexatie tot aan jaar van ingebruik-name 1^e kabelsysteem (zie planning): 11,7-12,0 miljard EUR Het exacte bedrag is grotendeels afhankelijk van de Noordzeeroute.	Q1 2036 Mogelijke vertraging door onzekerheden: 4 kwartalen Elke extra kabelsysteem is + 1 jaar. NB: In de planning is nadrukkelijk geen rekening gehouden met eventuele beperkende factoren zoals vanuit (milieu)wetgeving.	TV1 ● Zicht op voldoende milieuruimte voor aansluiting met kabelsystemen TV2 ● Niet voldoende ruimte om maximale configuratie aan te land TV3 ● Toekomstige aanlanding sluit aan bij afspraken en beleidsambities.	Omgevingsvraagstukken: ○ Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ○ Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ● Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Vasteland	Aanlegfase M3 ● [Centerline A1 en alle corridors] Geluid, trilling, optische verstoring en licht verstoren vogels in natuurgebieden M2 ● Tijdelijke grondwaterstandsverlaging tijdens de aanleg door bemaling met kans op verzilting M6 ● Kruising met bestaande kabels en leidingen	L1 t/m L5 ● Door relatief kort routelengte weinig grondroering en bemaling van percelen (afhankelijk van aanleg-techniek). Daarnaast risico op structuur-schade, bruikbaarheid van het land en derving inkomsten. Land II-A1 treedt iets meer effect op dan Land II-A.	De effectbeoordeling van de varianten is grotendeels gelijk T1 ● Leveringszekerheid T2 ● Veiligheidsrisico's werken nabij windturbines en hoogspanningslijnen T3 ● Conventioneel aanlegtechnieken T4 ● Complexere aanleg door kruisen hoogspan-ningskabels en gevaarlijke leidingen T5 ● Zanderige bodem Effectbeoordeling wijkt af op: T5 ● [II-A1] Complexere aanleg door kleiige bodem	Bedrag in EUR	Jaartal realisatie	TV1 ● Minimale beperkende milieuruimte voor (toekomstige) aanlanding TV2 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes TV3 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes	Omgevingsvraagstukken: ● Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ● Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ○ Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstem-mingsvraagstukken
Legenda per thema	● Sterk negatief (geen zicht op mitigatie) ● Negatief Voor milieu worden enkel de sterk negatieve en negatieve effecten getoond.	● Licht negatief ● Geen effect	● Niet uitvoerbaar ● Technisch onwenselijk ● Minder wenselijk ● Voldoet aan technische uitgangspunten			● Negatieve beoordeling ● Neutrale beoordeling ● Positieve beoordeling	● Wel vraagstukken ○ Geen vraagstukken

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

- De mitigerende maatregelen om negatieve effecten op natuurwaarden te voorkomen, zorgen voor beperkingen in ruimte en tijd. Daardoor is de beschikbare ruimte binnen de corridors beperkter dan de volledig onderzochte breedte en moet de timing van de werkzaamheden goed worden afgestemd.
- Stremming voor scheepvaart door risico's op stremming en hinder voor de scheepvaart in de Eemsgel, en diverse ankergebieden.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

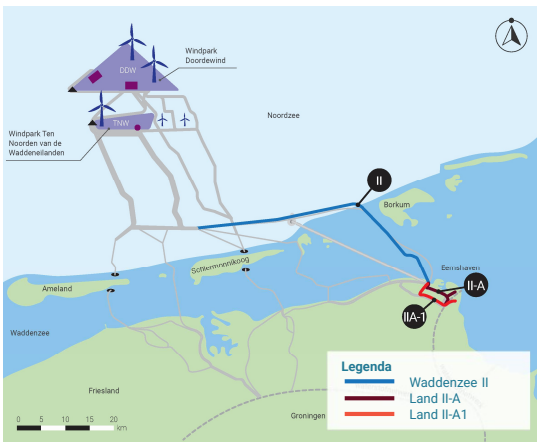
- Standpunt Duitse Bevoegd Gezag op Scheepvaartveiligheid.
- Routeoptimalisatie in projectMER op basis van beperkingen en aandachtspunten.



Deze factsheet is onderdeel van het hoofdrapport IEA PAWOZ en geeft een overzicht van de beslinsinformatie voor de route. Meer informatie is in de deelrapporten van de thema's terug te vinden.

II: Oude Westereems route leidingen

Waar?



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant	Maximale configuratie
Waddenzee II	- 6 kabelsystemen - 3 leidingen - 1 kabelsysteem en 3 leidingen - 2 kabelsystemen en 1 leiding
Land II-A	- 7 kabelsystemen en 3 leidingen
Land II-A1	

Conclusie

- Er zijn sterk negatieve effecten te verwachten voor de II: Oude Westereems route (leidingen) door de vertroebeling door de baggerwerkzaamheden. Ook zorgt het onderwatergeluid, bovenwatergeluid, optische verstoring en licht voor sterke negatieve effecten op zeehonden met leefgebied in de Waddenzee. Met uitzondering van bovenwatergeluid, is voor alle overige sterk negatieve effecten geen zicht op compensatie.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van de leidingen op deze route kunnen ook diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

Thema's	MILIEU 	LANDBOUW 	TECHNIEK 	KOSTEN 	PLANNING 	TOEKOMST-VASTHEID 	OMGEVING 
Subthema's	M1 Bodem en water op zee M2 Bodem en water op land M3 Natuur M4 LCA M5 Scheepvaart en veiligheid M6 Gebruiksfuncties zee en land M7 Leefomgeving	L1 Routelengte L2 Bodemopbouw i.r.t. herstel L3 Plantenziekten L4 Opwarming bodem L5 Verzilting	T1 Leveringszekerheid T2 Veiligheid T3 Technische complexiteit aanleg T4 Objecten, obstakels en hinder T5 Bodem	N.v.t.	N.v.t.	TV1 Ruimte milieuperspectief TV2 Ruimte technische perspectief TV3 Ruimte beleidsperspectief	Subthema's zijn hieronder volgt uitgeschreven
Wadden-Zee 	Aanlegfase M3 ● Flinkse toename, oppervlakte, duur van vertroebeling door baggerwerkzaamheden heeft significant effect op de primaire productie, habitattype en broedvogels. Dit geldt ook voor Duitse Habitatrichtlijngebieden Hund en Paapsand, Unterems en Außeneems en Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer voor primaire productie en habitattypen M3 ● Onderwatergeluid, bovenwatergeluid, optische verstoring en licht door aanleg leiding heeft significant effect op zeehonden met leefgebied in de Waddenzee, in de periode mei - augustus M3 ● Toename, oppervlakte, duur van vertroebeling door baggerwerkzaamheden heeft effect op niet-broedvogels M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren niet-broedvogels nabij hoogwatervluchtplaatsen en open water M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren broedvogels, omdat verstoringscontour overlapt met broedgebieden M3 ● Verstoring van vogels in Duits Vogelrichtlijngebied Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer door bovenwatergeluid, beweging en licht M1 ● [Westelijke zijlijn corridor] Langdurige en grootschalige invloed op bodemontwikkeling door groot baggervolume (>15 Mm3) in dynamisch gebied M5 ● Risico op stremming en hinder voor de scheepvaart door aanleg parallel aan de Eemsgel M5 ● Route door ankergebied Eems, noodankergebied en ankergebied Waddenzee met verhoogd risico op stremming ankergebied M3 ● Toename, oppervlakte, duur van vertroebeling heeft effect op vangstsucces visserij M4 ● Kruising van veel bestaande kabels en leidingen Gebruiksfasen M1 ● Risico op blootspoelen door hoogdynamisch gebied M5 ● Route loopt door ankergebied Eems, noodankergebied en ankergebied Waddenzee met risico op contact van een anker met kabelsystemen Aanlegfase M3 ● Geluid, trilling, optische verstoring en licht verstoren vogels in natuurgebieden M2 ● Grondwaterstandsverlaging door bemaling met kans op verzilting M6 ● Kruising met veel bestaande kabels en leidingen	N.v.t. op de routes in de Waddenzee	De effectbeoordeling van de varianten is grotendeels gelijk T1 ● Ligging naast vaarweg geeft risico op beschadiging T2 ● Goede bereikbaarheid en korte uitvoeringsduur: veilige aanleg T3 ● Baggerwerkzaamheden zijn complex T4 ● Mogelijk aanwezig vliegtuigwrakken en Niet gesprongen explosieven (NGE) T5 ● Complexe aanleg door erodeerbare lagen of kleilagen in bodem Effectbeoordeling wijkt af op de maximale configuratie: T4 ● Extra obstakels door andere kabels in de buurt	De kosten zijn beoordeeld voor de gehele routes: vanaf Noordzee tot en met land. De Waddenzee is hierin onderscheidend. Verwachte kosten excl. onzekerheidsmarge (-30% tot +100%) Prijspeil 2024: 0,9 – 1,0 miljard EUR Indexatie tot aan jaar van ingebruikname 1* leiding (zie planning): 1,3 – 1,4 miljard EUR Het exacte bedrag is grotendeels afhankelijk van de Noordzeeroute.	Q3 2035 Elke extra leiding is + 1 jaar. NB: In de planning is nadrukkelijk geen rekening gehouden met eventuele beperkende factoren zoals vanuit (milieu)wetgeving.	TV1 ● Onvoldoende milieuruimte voor aansluiting met leidingen TV2 ● Niet voldoende ruimte om maximale configuratie aan te land TV3 ● Toekomstige aanlanding sluit aan bij afspraken en beleidsambities.	Omgevingsvraagstukken: ○ Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ○ Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ● Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Vasteland 		L1 t/m L5 ● Door relatief lange routelengte veel grond-roering en bemaling van percelen (afhankelijk van aanlegtechniek). Daarnaast risico op structuurschade, bruikbaarheid van het land en derving inkomsten. Land II-A1 treedt iets meer effect op dan Land II-A.	De effectbeoordeling van de varianten is grotendeels gelijk T1 ● Leveringszekerheid T2 ● Veiligheidsrisico's werken nabij windturbines en hoogspanningslijnen T3 ● Conventioneel aanlegstechnieken T4 ● Complexe aanleg door kruisen hoogspanningskabels en gevaarlijke leidingen T5 ● Zanderige bodem Effectbeoordeling wijkt af op: T5 ● [II-A1] Complexere aanleg door kleine bodem			TV1 ● Voldoende milieuruimte voor (toekomstige) aansluiting TV2 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes, maar fysieke ruimte niet beperkend TV3 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes. Oostelijke landroutes lopen tegen belemmeringen Gebiedsontwikkeling Oostpolder aan.	Omgevingsvraagstukken: ● Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ● Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ○ Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Legenda per thema	● Sterk negatief (geen zicht op mitigatie) ● Negatief Voor milieu worden enkel de sterk negatieve en negatieve effecten getoond.	● Licht negatief ● Geen effect	● Niet uitvoerbaar ● Technisch onwenselijk ● Minder wenselijk ● Voldoet aan technische uitgangspunten	Bedrag in EUR	Jaartal realisatie	● Negatieve beoordeling ● Neutrale beoordeling ● Positieve beoordeling	● Wel vraagstukken ○ Geen vraagstukken

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

- Niet van toepassing i.v.m. sterk negatieve effecten met geen zicht op mitigatie en compensatie.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

- Standpunt Duitse Bevoegd Gezag op Scheepvaartveiligheid.
- Niet van toepassing i.v.m. sterk negatieve effecten met geen zicht op mitigatie en compensatie.

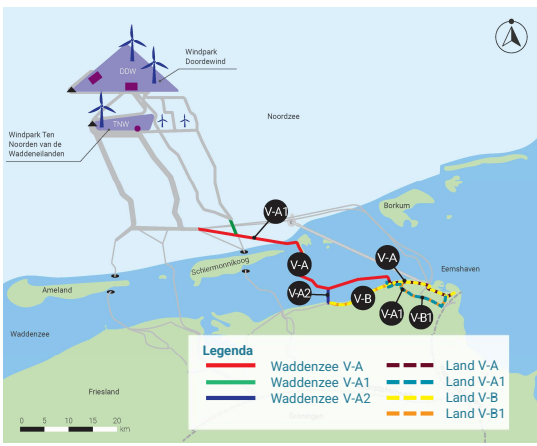
De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [...]



Deze factsheet is onderdeel van het hoofddrapport IEA PAWOZ en geeft een overzicht van de beslisinformatie voor de route. Meer informatie is in de deelrapporten van de thema's terug te vinden.

V: Boschgat route kabelsystemen

Waar?



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant	Maximale configuratie
Waddenzee V-A	- 1 kabelsysteem
Waddenzee V-A1	
Waddenzee V-A2	
Land V-A	- 1 kabelsysteem
Land V-A1	
Land V-B	
Land V-B1	

Conclusie

- Er zijn sterk negatieve effecten te verwachten voor de V: Boschgat route vanuit de deelrapporten Natuur en Bodem en Water op zee. Voor de effecten van bovenwatergeluid, optische verstoring en licht is er zicht op compensatie. Voor de overige sterk negatieve effecten is er geen zicht op mitigatie en compensatie.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van de kabelsystemen op deze route kunnen ook diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

Thema's	MILIEU	LANDBOUW	TECHNIEK	KOSTEN	PLANNING	TOEKOMST-VASTHEID	OMGEVING
Subthema's	M1 Bodem en water op zee M2 Bodem en water op land M3 Natuur M4 LCA M5 Scheepvaart en veiligheid M6 Gebruiksfuncties zee en land M7 Leefomgeving	L1 Routelengte L2 Veiligheid L3 Plantenziekten L4 Opwarming bodem L5 Verzilting	T1 Leveringszekerheid T2 Veiligheid T3 Technische complexiteit aanleg T4 Objecten, obstakels en hinder T5 Bodem	N.v.t.	N.v.t.	TV1 Ruimte milieuperspectief TV2 Ruimte technische perspectief TV3 Ruimte beleidsperspectief	Subthema's zijn hieronder volgt uitgeschreven
Wadden-Zee	Aanlegfase M3 ● Flinke toename, oppervlakte, duur van vertroebeling door baggerwerkzaamheden heeft significant effect op de primaire productie, habitattype, niet-broedvogels en broedvogels. Dit geldt ook voor Duitse Habitatrichtlijngebieden Hund und Paapsand, Unterems und Außeneems en Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer voor primaire productie en habitattypen. M3 ● Sedimentatie in nabijgelegen geulen van de Waddenzee en Noordzeekustzone heeft sterk negatieve gevolgen voor H1110 en H1140, vissen en zeezoogdieren. De hotspots kunnen niet worden vermeden M3 ● Onderwatergeluid, bovenwatergeluid, optische verstoring en licht door aanleg leiding heeft significant effect op zeehonden met leefgebied in de Waddenzee M3 ● [Corridor V-A, V-A1 en V-A2 (west)] Baggerwerkzaamheden hebben een sterk negatief effect op wadplaten M3 ● Toename, oppervlakte, duur vertroebeling door baggerwerkzaamheden heeft effect op niet-broedvogels M3 ● Doorkruising zorgt voor verandering dynamiek substraat in habitattypen H1110, H1140 en gebieden met hoge voedselabundantie voor bepaalde niet-broedvogels. Met name voor H1140 geldt er een doorkruising met relatief hoge aantallen typische soorten in de bodem M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren niet-broedvogels nabij hoogwatervluchtplaatsen en open water M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren broedvogels, omdat verstoringscontour overlapt met broedgebieden M1 ● [Centerline V-A en V-A1] Langdurige en grootschalige invloed op bodemontwikkeling door groot baggervolume (~2 Mm3) in dynamisch gebied M6 ● Toename, oppervlakte, duur vertroebeling heeft effect op vangstsucces van visserij M6 ● Route loopt door gesloten gebieden voor visserij, jaarrond gesloten Rottumer-plaat, periodiek gesloten Boschwad Schild M6 ● Kruising van veel bestaande kabels en leidingen langs de kust M4 ● [Alle corridors en centerline V-A1] Bekende archeologische waarden op de route	N.v.t. op de routes in de Waddenzee	De effectbeoordeling van de varianten is grotendeels gelijk T1 ● Veel verbindingsstukken vergroot faalkans T2 ● Omstandigheden wad, bereikbaarheid bij calamiteiten en duur uitvoering T3 ● Baggerwerkzaamheden, diepteligging en dynamische bodem T4 ● Mogelijk aanwezig vliegtuigwrakken en Niet gesprongen explosieven (NGE). T5 ● Geen erodeerbare of kleilagen in bodem. <i>Effectbeoordeling wijkt af voor [V-A2] voor:</i> T1 ● Geen risico op leveringszekerheid T2 ● Goede bereikbaarheid en korte uitvoeringsduur: veilige aanleg. T4 ● Geen aanwijzingen voor objecten, obstakels en hinder	De kosten zijn beoordeeld voor de gehele routes: vanaf Noordzee tot en met land. De Waddenzee is hierin onderscheidend. Verwachte kosten inclusief onzekerheids-marge Prijspeil 2024: 4,4 – 4,4 miljard EUR Indexatie tot aan jaar van ingebruik-name 1^e kabelsysteem (zie planning): 5,2-5,3 miljard EUR Het exacte bedrag is grotendeels afhankelijk van de Noordzeeroute. Let op max. 1x 2GW, in de kosten van overige kabelsysteemroutes zijn de bedragen van de aanleg van 2x 2GW weergegeven.	Q3 2033 Mogelijke vertraging door onzekerheden: 5 kwartalen NB: In de planning is nadrukkelijk geen rekening gehouden met eventuele beperkende factoren zoals vanuit (milieu)wetgeving.	TV1 ● Onvoldoende milieuruimte voor (toekomstige) aansluiting TV2 ● Slechts ruimte voor één kabelsysteem TV3 ● Draagt minimaal bij aan beleidsambities wind op zee. Sluit niet aan bij principes van bij elkaar brengen van vraag en aanbod, bundeling en aanleg met minste milieupact op de Waddenzee	Omgevingsvraagstukken: ○ Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ○ Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ● Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Vasteland	Gebruiksfasen M4 ● [Alle corridors en centerline V-A1 en V-A2] Bekende archeologische waarden op route M1 ● Risico op blootspoelen door hoog-dynamisch gebied M5 ● Route nabij ankergebieden, verhoogde kans op schade door ankeren Aanlegfase M3 ● [Corridor V-B en V-B1] Doorkruising foerageergebied voor wadvogels Klutenplas zorgt voor verandering dynamiek substraat M3 ● [Centerline en corridors] Geluid, trilling, optische verstoring en licht verstoren vogels in natuurgebieden M2 ● Tijdelijke grondwaterstandsverlaging tijdens de aanleg door bemaling met kans op verzilting M6 ● Kruising met bestaande kabels en leidingen	L1 t/m L5 ● Door relatief lange routelengte veel grondroering en bemaling van percelen (afhankelijk van aanleg-techniek). Daarnaast risico op structuurschade, bruikbaarheid van het land en derving inkomsten. Variant Land V-B en V-B1 treedt er iets meer effect op dan Land V-A en V-A1, vanwege de toenemende routelengte.	De effectbeoordeling van de varianten is grotendeels gelijk T1 ● Veel verbindingsstukken vergroot faalkans T2 ● Veiligheidsrisico's werken nabij windturbines en hoogspanningslijnen T3 ● Conventioneel T4 ● Complexere aanleg kruisen hoogspanningskabels en gevaarlijke leidingen T5 ● Complexere aanleg door kleilige bodem <i>Effectbeoordeling wijkt af op:</i> T5 ● [V-A] Zanderige bodem	Bedrag in EUR	Jaartal realisatie	TV1 ● Voldoende milieuruimte voor (toekomstige) aansluiting TV2 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes, maar fysieke ruimte niet beperkend TV3 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes. Oostelijke landroutes lopen tegen belemmeringen Gebiedsontwikkeling Oostpolder aan.	Omgevingsvraagstukken: ● Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ● Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ○ Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Legenda per thema	● Sterk negatief (geen zicht op mitigatie) ● Negatief Voor milieu worden enkel de sterk negatieve en negatieve effecten getoond.	● Licht negatief ● Geen effect	● Niet uitvoerbaar ● Technisch onwenselijk ● Minder wenselijk ● Voldoet aan technische uitgangspunten			● Negatieve beoordeling ● Neutrale beoordeling ● Positieve beoordeling	● Wel vraagstukken ○ Geen vraagstukken

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

- Niet van toepassing i.v.m. sterk negatieve effecten met geen zicht op mitigatie en compensatie.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

- Niet van toepassing i.v.m. sterk negatieve effecten met geen zicht op mitigatie en compensatie.

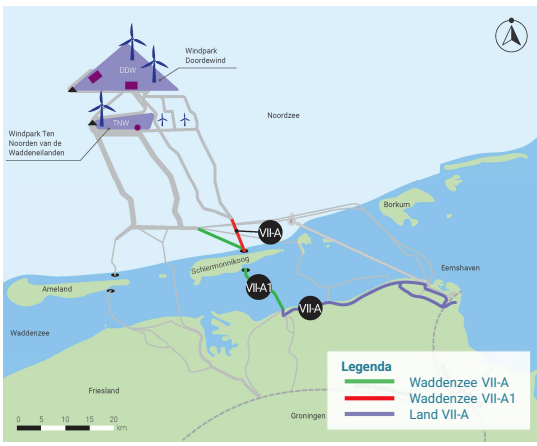
De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [...]



Deze factsheet is onderdeel van het hoofddrapport IEA PAWOZ en geeft een overzicht van de beslisinformatie voor de route. Meer informatie is in de deelrapporten van de thema's terug te vinden.

VII: Schiermonnikoog Wantij route kabelsystemen

Waar?



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant	Maximale configuratie
Waddenzee VII-A	- 7 kabelsystemen en 3 leidingen
Waddenzee VII-A1	- 7 kabelsystemen - 3 leidingen
Land VII-A	- 7 kabelsystemen en 3 leidingen

Conclusie

- Er zijn geen sterk negatieve effecten te verwachten voor VII: Schiermonnikoog Wantij route (kabelsystemen) vanuit alle IEA-thema's.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van de kabelsystemen op deze route kunnen wel diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.
- De aanleg van meerdere kabelsystemen en leidingen is mogelijk, maar de maximale configuratie wordt mogelijk beperkt vanuit de beperking in ruimte en tijd. De Waddenzeeroutes en landroutes zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Bij combinatie van kabelsystemen en leidingen kunnen in totaal minder kabelsystemen en/of leidingen worden aangelegd op de routes door het Waddengebied. Dit komt doordat een afstand tussen kabelsystemen en leidingen moet worden gehanteerd om onderlinge beïnvloeding te voorkomen.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [...]

Thema's	MILIEU	LANDBOUW	TECHNIEK	KOSTEN	PLANNING	TOEKOMST-VASTHEID	OMGEVING
Subthema's	M1 Bodem en water op zee M2 Bodem en water op land M3 Natuur M4 LCA M5 Scheepvaart en veiligheid M6 Gebruiksfuncties zee en land M7 Leefomgeving	L1 Routelengte L2 Bodemopbouw i.r.t. herstel L3 Plantenziekten L4 Opwarming bodem L5 Verzilting	T1 Leveringszekerheid T2 Veiligheid T3 Technische complexiteit aanleg T4 Objecten, obstakels en hinder T5 Bodem	N.v.t.	N.v.t.	TV1 Ruimte milieuperspectief TV2 Ruimte technische perspectief TV3 Ruimte beleidsperspectief	Subthema's zijn hieronder uitvoerig beschreven
Wadden-Zee	Aanlegfase M3 ● Sedimentatie in nabijgelegen geulen van de Waddenzee kan zorgen voor sterfte van typische soorten van H1140 (schelpdieren en zeegras). In Noordzeekust-zone kunnen typische soorten van H1110 sterven (Spisula en Ensis) M3 ● Doorkruising zorgt voor verandering dynamiek substraat in habitattypen H1110, H1140 en gebieden met hoge voedselabundantie voor bepaalde niet-broedvogels. Met name voor H1140 geldt er een doorkruising met relatief hoge aantallen typische soorten in de bodem en aantal schelpdierbanken M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren zeezoogdieren nabij ligplaatsen M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren niet-broedvogels nabij hoogwatervluchtplaatsen, open water en op wadplaten M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren broedvogels, omdat verstoringscontour overlapt met broedgebieden M6 ● [Corridors] Overlapping met onveilige zone militaire gebied Marnewaard M6 ● [Corridor VII-A1] Loopt door schelpenwingebed en de bufferzone van een vergund zandwingebed	N.v.t. op de routes in de Waddenzee	T1 ● Veel verbindingsstukken vergroot faalkans T2 ● Omstandigheden wad, bereikbaarheid bij calamiteiten en duur uitvoering T3 ● Conventioneel aanlegtechnieken T4 ● Mogelijk aanwezig vliegtuigwrakken en Niet gesprongen explosieven (NGE). T5 ● Geen erodeerbare of kleilagen in bodem.	De kosten zijn beoordeeld voor de gehele routes: vanaf Noordzee tot en met land. De Waddenzee is hierin onderscheidend. Verwachte kosten inclusief onzekerheids-marge Prijsspeel 2024: 8,6 – 9,0 miljard EUR Indexatie tot aan jaar van ingebruik-name 1 ^e kabelsysteem (zie planning): 10,4-10,7 miljard EUR Het exacte bedrag is grotendeels afhankelijk van de Noordzeeroute.	Q1 2033 Mogelijke vertraging door onzekerheden: 6 kwartalen Elke extra kabelsysteem is + 1 jaar. NB: In de planning is nadrukkelijk geen rekening gehouden met eventuele beperkende factoren zoals vanuit (milieu)wetgeving.	TV1 ● Zicht op voldoende milieuruimte voor aansluiting met kabelsystemen TV2 ● Toekomstige aanlanding PAWOZ meerdere kabelsystemen en leidingen mogelijk TV3 ● Draagt bij aan beleidsambities wind op zee. Sluit niet aan bij principes bij elkaar brengen vraag en aanbod en minste milieu-impact op de Waddenzee	Omgevingsvraagstukken: ○ Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ○ Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ● Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Vasteland	Gebruiksfasen M1 ● [Oostelijke rand van de corridors] Risico op blootspoelen M5 ● [VII-A] Verhoogde kans op schade door ankeren Aanlegfase M3 ● [Corridor] Doorkruising foerageergebied voor wadvogels Klutenplas zorgt voor verandering dynamiek substraat M3 ● [Centerline en corridor] Geluid, trilling, optische verstoring en licht verstoren vogels in natuurgebieden M2 ● Tijdelijke grondwaterstandsverlaging tijdens de aanleg door bemaling met kans op verzilting M6 ● Kruising met bestaande kabels en leidingen	L1 t/m L5 ● Door relatief lange routelengte veel grond-roering en bemaling van percelen (afhankelijk van aanleg-techniek). Daarnaast risico op structuur-schade, bruikbaarheid van het land en derving inkomsten.	T1 ● Veel verbindingsstukken vergroot faalkans T2 ● Veiligheidsrisico's werken nabij windturbines en hoogspanningslijnen T3 ● Conventioneel aanlegtechnieken T4 ● Complexere aanleg door kruisen hoogspanningskabels en gevaarlijke leidingen T5 ● Complexere aanleg door kleiige bodem	Bedrag in EUR	Jaartal realisatie	TV1 ● Voldoende milieuruimte voor (toekomstige) aansluiting TV2 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes, maar fysieke ruimte niet beperkend TV3 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes. Oostelijke landroutes lopen tegen belemmeringen Gebiedsontwikkeling Oostpolder aan.	Omgevingsvraagstukken: ● Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ● Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ○ Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Legenda per thema	● Sterk negatief (geen zicht op mitigatie) ● Negatief Voor milieu worden enkel de sterk negatieve en negatieve effecten getoond.	● Licht negatief ● Geen effect	● Niet uitvoerbaar ● Technisch onwenselijk ● Minder wenselijk ● Voldoet aan technische uitgangspunten			● Negatieve beoordeling ● Neutrale beoordeling ● Positieve beoordeling	● Wel vraagstukken ○ Geen vraagstukken

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

- De mitigerende maatregelen om negatieve effecten op natuurwaarden te voorkomen, zorgen voor beperkingen in ruimte en tijd. Daardoor is de beschikbare ruimte binnen de corridors beperkt dan de volledig onderzochte breedte en moet de timing van de werkzaamheden goed worden afgestemd.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

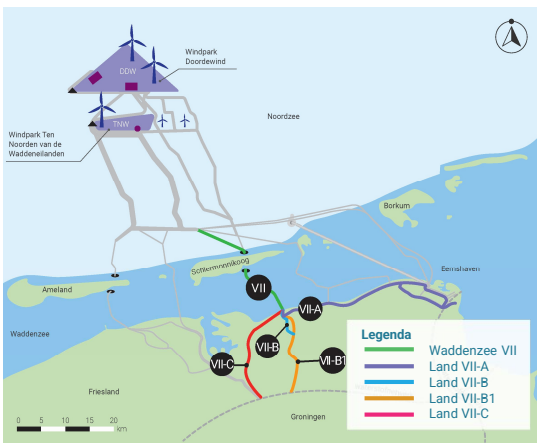
- Routeoptimalisatie in projectMER op basis van beperkingen en aandachtspunten.



Deze factsheet is onderdeel van het hoofdrapport IEA PAWOZ en geeft een overzicht van de beslinsinformatie voor de route. Meer informatie is in de deelrapporten van de thema's terug te vinden.

VII: Schiermonnikoog Wantij route leidingen H₂

Waar?



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant	Maximale configuratie
Waddenzee VII	- 7 kabelsystemen en 3 leidingen - 7 kabelsystemen - 3 leidingen
Land VII-A	- 7 kabelsystemen en 3 leidingen
Land VII-B	
Land VII-B1	
Land VII-C	

Conclusie

- Er zijn sterk negatieve effecten voor VII: Schiermonnikoog wantij route (leidingen) te verwachten vanuit de deelrapport Natuur. Voor deze effecten is er geen zicht op mitigatie, wel zicht op compensatie.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van de leidingen op deze route kunnen ook diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.
- Beperkingen voor maximale configuratie, één kabelsysteem of leiding zorgt al voor sterk negatieve effecten.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [...]

Thema's	MILIEU	LANDBOUW	TECHNIEK	KOSTEN	PLANNING	TOEKOMST-VASTHEID	OMGEVING
Subthema's	M1 Bodem en water op zee M2 Bodem en water op land M3 Natuur M4 LCA M5 Scheepvaart en veiligheid M6 Gebruiksfuncties zee en land M7 Leefomgeving	L1 Routelengte L2 Bodemopbouw i.r.t. herstel L3 Plantenziekten L4 Opwarming bodem L5 Verzilting	T1 Leveringszekerheid T2 Veiligheid T3 Technische complexiteit aanleg T4 Objecten, obstakels en hinder T5 Bodem	N.v.t.	N.v.t.	TV1 Ruimte milieuperspectief TV2 Ruimte technische perspectief TV3 Ruimte beleidsperspectief	Subthema's zijn hieronder volgt uitgeschreven
H₂ Wadden-Zee	Aanlegfase M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht door aanleg leiding heeft significant effect op zeehonden met leefgebied in de Waddenzee. Er is vooralsnog geen zicht op mitigatie. Er is wel zicht op compensatie. M3 ● Sedimentatie in nabijgelegen geulen van de Waddenzee kan zorgen voor sterfte van typische soorten van H1140 (schelpdieren en zeegras). In Noordzeekustzone kunnen typische soorten van H1110 sterven (Spisula en Ensis) M3 ● Doorkruising zorgt voor verandering dynamiek substraat in habitattypen H1110, H1140 en gebieden met hoge voedselabundantie voor bepaalde niet-broedvogels. Met name voor H1140 geldt er een doorkruising met relatief hoge aantallen typische soorten in de bodem en aantal schelpdierbanken M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren niet-broedvogels nabij hoogwatervluchtplaatsen, open water en op wadplaten M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren broedvogels, omdat verstoringscontour overlapt met broedgebieden M6 ● [Corridor] Overlaping met onveilige zone militaire gebied Marnewaard M6 ● [Corridor] Loopt door schelpenwingebed en de bufferzone van een vergund zandwingebed M5 ● Risico op aanvaring kwetsbare bouwkuipen op het Wad M4 ● Bekende archeologische waarden op de route Gebruiksfase M1 ● [Oostelijke rand van de corridors] Risico op blootspoelen M5 ● Verhoogde kans schade door ankeren	N.v.t. op de routes in de Waddenzee	T1 ● Leveringszekerheid T2 ● Omstandigheden wad, bereikbaarheid bij calamiteiten en duur uitvoering T3 ● Baggerwerkzaamheden, diepteligging en dynamische bodem T4 ● Mogelijk aanwezig vliegtuigwrakken en Niet gesprongen explosieven (NGE). T5 ● Geen erodeerbare of kleilagen in bodem.	De kosten zijn beoordeeld voor de gehele routes: vanaf Noordzee tot en met land. De Waddenzee is hierin onderscheidend. Verwachte kosten excl. onzekerheidsmarge (-30% tot +100%) Prijspeil 2024: 0,7 – 0,8 miljard EUR Indexatie tot aan jaar van ingebruikname 1^e leiding (zie planning): [Variant VII-A] 0,8 – 1,0 miljard EUR [Varianten VII-B, VII-B1 en VII-C] 0,8 – 0,9 miljard EUR De exacte bedragen zijn grotendeels afhankelijk van de Noordzeeroute.	Q3 2033 Elke extra leiding is + 1 jaar. NB: In de planning is nadrukkelijk geen rekening gehouden met eventuele beperkende factoren zoals vanuit (milieu)wetgeving.	TV1 ● Onvoldoende milieuruimte voor aansluiting met leidingen TV2 ● Toekomstige aanlanding met meerdere kabelsystemen en leidingen mogelijk TV3 ● Draagt bij aan beleidsambities wind op zee. Sluit niet aan bij principes bij elkaar brengen vraag en aanbod en minste milieu-impact op de Waddenzee	Omgevingsvraagstukken: ○ Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ○ Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ● Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
H₂ Vasteland	Aanlegfase M3 ● [Corridors VII-A] Doorkruising foera-geergebied voor wadvogels Klutenplas zorgt voor verandering van dynamiek substraat M3 ● Geluid, trilling, optische verstoring en licht verstoren vogels in natuurgebieden M2 ● Grondwaterstandsverlaging door bemaling met kans op verzilting M6 ● [VII-B] en [VII-B1] Kruising met camping M6 ● Kruising veel bestaande kabels en leidingen M4 ● [VII-B] en [VII-B1] Werkzaamheden in aardkundig waardevolle gebieden M4 ● [VII-B] Bekende archeologische waarden op de routes M4 ● [VII-B], [VII-B1] en [corridor VII-C] Kruisingen met archeologische monumententerreinen	L1 t/m L5 ● Door relatief lange routelengte veel grondroering en bemaling van percelen (afhankelijk van aanleg-techniek). Daarnaast risico op structuur-schade, bruikbaarheid van het land en derving inkomsten. Weinig onderscheidt tussen varianten.	De effectbeoordeling van de varianten is grotendeels gelijk T1 ● Leveringszekerheid T2 ● Veiligheidsrisico's werken nabij windturbines en hoogspanningslijnen T3 ● Conventioneel T4 ● Complexere aanleg kruizen hoogspanningskabels en gevaarlijke leidingen T5 ● Complexere aanleg door kleiige bodem Effectbeoordeling kijkt af op: T1 ● [VII-A] Veel verbin-dingen vergroot faalkans T3 ● [VII-B] en [VII-B1] Lange boringen	Bedrag in EUR	Jaartal realisatie	TV1 ● Voldoende milieuruimte voor (toekomstige) aansluiting TV2 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes, maar fysieke ruimte niet beperkend TV3 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes. Oostelijke landroutes lopen tegen belemmingen Gebiedsontwikkeling Oostpolder aan.	Omgevingsvraagstukken: ● Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ● Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ○ Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Legenda per thema	● Sterk negatief (geen zicht op mitigatie) ● Negatief Voor milieu worden enkel de sterk negatieve en negatieve effecten getoond.	● Licht negatief ● Geen effect	● Niet uitvoerbaar ● Technisch onwenselijk ● Minder wenselijk ● Voldoet aan technische uitgangspunten			● Negatieve beoordeling ● Neutrale beoordeling ● Positieve beoordeling	● Wel vraagstukken ○ Geen vraagstukken

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

- De mitigerende en compenserende maatregelen om negatieve effecten op natuurwaarden te voorkomen, zorgen voor beperkingen in ruimte en tijd. Daardoor is de beschikbare ruimte binnen de corridors beperkter dan de volledig onderzochte breedte en moet de timing van de werkzaamheden goed worden afgestemd.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

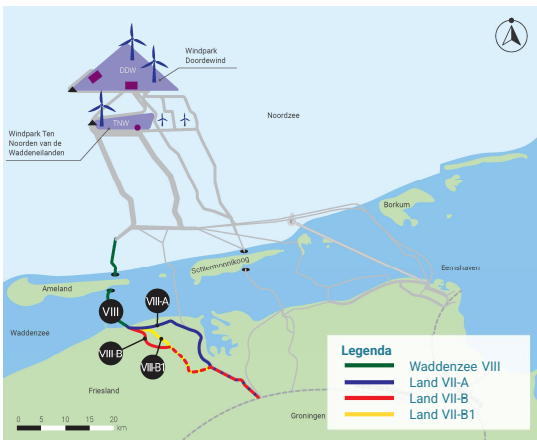
- In het programmadocument moet eerst worden afgewogen of er alternatieven zijn voordat compensatie wordt toegepast, volgens het proces van de ADC-toets.
- Routeoptimalisatie in projectMER op basis van beperkingen en aandachtspunten.



Deze factsheet is onderdeel van het hoofdrapport IEA PAWOZ en geeft een overzicht van de beslisinformatie voor de route. Meer informatie is in de deelrapporten van de thema's terug te vinden.

VIII: Ameland Wantij route leidingen

Waar?



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant	Maximale configuratie
Waddenzee VIII	- 3 leidingen
Land VIII-A	- 3 leidingen
Land VIII-B1	
Land VIII-B1	

Conclusie

- Er zijn geen sterk negatieve effecten te verwachten voor VII: Ameland Wantij route (leidingen) vanuit alle IEA-thema's.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van de leidingen op deze route kunnen wel diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.
- De aanleg van meerder leidingen is mogelijk, maar de maximale configuratie wordt mogelijk beperkt vanuit de beperking in ruimte en tijd. De Waddenzeeroutes en landroutes zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [...]

Thema's	MILIEU 	LANDBOUW 	TECHNIEK 	KOSTEN 	PLANNING 	TOEKOMST-VASTHEID 	OMGEVING 
Subthema's	M1 Bodem en water op zee M2 Bodem en water op land M3 Natuur M4 LCA M5 Scheepvaart en veiligheid M6 Gebruiksfuncties zee en land M7 Leefomgeving	L1 Routelengte L2 Bodempopbouw i.r.t. herstel L3 Plantenziekten L4 Opwarming bodem L5 Verzilting	T1 Leveringszekerheid T2 Veiligheid T3 Technische complexiteit aanleg T4 Objecten, obstakels en hinder T5 Bodem	N.v.t.	N.v.t.	TV1 Ruimte milieuperspectief TV2 Ruimte technische perspectief TV3 Ruimte beleidsperspectief	Subthema's zijn hieronder volgt uitgeschreven
 Waddenzee	Aanlegfase M3 ● Door sedimentatie in Noordzeekust-zone hebben typische soorten van H1110 (Spisula en Ensis) een geringe overlevingskans M3 ● De route doorkruist habitattypen H1110 en H1140 met aantal schelpdier-banken en hoge concentraties schelpdieren, als ook voedselhotspots voor niet-broedvogels. Effecten kunnen niet worden uitgesloten door verandering dynamiek substraat M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren zeezoogdieren nabij ligplaatsen M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren niet-broedvogels nabij hoogwatervluchtplaatsen en open water M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren broedvogels, omdat verstoringscontour overlapt met broedgebieden M6 ● Loopt door schelpenwingsgebied en vergund zandwingsgebied M5 ● Risico op aanvaring kwetsbare bouwkuipen op het wad	N.v.t. op de routes in de Waddenzee	T1 ● Leveringszekerheid T2 ● Omstandigheden wad, bereikbaarheid bij calamiteiten en duur uitvoering T3 ● Baggerwerkzaamheden, diepteligging en dynamische bodem T4 ● Mogelijk aanwezig vliegtuigwrakken en Niet gesprongen explosieven (NGE). T5 ● Complexe aanleg door erodeerbare lagen of kleilagen in bodem.	<i>De kosten zijn beoordeeld voor de gehele routes: vanaf Noordzee tot en met land. De Waddenzee is hierin onderscheidend.</i> Verwachte kosten excl. onzekerheidsmarge (-30% tot +100%) Prijsspeil 2024: 0,6 – 0,7 miljard EUR Indexatie tot aan jaar van ingebruikname 1 ^e leiding (zie planning): [Variant VIII-A] 0,8-0,9 miljard EUR Het exacte bedrag is grotendeels afhankelijk van de Noordzeeroute. [Variant VIII-B en VIII-B1] 0,8 miljard EUR	Q3 2032 Elke extra leiding is + 1 jaar. NB: In de planning is nadrukkelijk geen rekening gehouden met eventuele beperkende factoren zoals vanuit (milieu)wetgeving.	TV1 ● Zicht op voldoende milieuruimte TV2 ● Enkel geschikt voor leidingen. De toekomstige aansluiting van elektriciteit niet mogelijk TV3 ● Draagt bij aan beleidsambities wind op zee. Sluit niet aan bij principes bundeling, bij elkaar brengen vraag en aanbod en minste milieu-impact op de Waddenzee	Omgevingsvraagstukken: ○ Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ● Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ● Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
 Vasteland	Aanlegfase M3 ● Geluid, trilling, optische verstoring en licht verstoren vogels in natuurgebieden M2 ● Grondwaterstandsverlaging door bemaling met kans op verzilting M4 ● Kruising met veel bestaande kabels en leidingen M4 ● Bekende archeologische waarden op de routes M4 ● [VIII-A, corridor B, corridor B1] Kruisingen met archeologische monumententerreinen	L1 t/m L5 ● Door relatief lange routelengte veel grond-roering en bemaling van percelen (afhankelijk van aanlegtechniek). Daarnaast risico op structuurschade, bruikbaarheid van het land en derving inkomsten. Weinig onderscheidt tussen varianten.	T1 ● Leveringszekerheid T2 ● Veiligheidsrisico's werken nabij windturbines en hoogspanningslijnen T3 ● Conventioneel aanlegtechnieken T4 ● Complexere aanleg door route door dorpen en langs woningen én kruisen hoogspanningskabels en gevaarlijke leidingen T5 ● Complexere aanleg door kleiige bodem	Bedrag in EUR	Jaartal realisatie	TV1 ● Voldoende milieuruimte voor (toekomstige) aansluiting TV2 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes, maar fysieke ruimte niet beperkend TV3 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes	Omgevingsvraagstukken: ● Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ● Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ○ Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Legenda per thema	● Sterk negatief (geen zicht op mitigatie) ● Negatief Voor milieu worden enkel de sterk negatieve en negatieve effecten getoond.	● Licht negatief ● Geen effect	● Niet uitvoerbaar ● Technisch onwenselijk ● Minder wenselijk ● Voldoet aan technische uitgangspunten			● Negatieve beoordeling ● Neutrale beoordeling ● Positieve beoordeling	● Wel vraagstukken ○ Geen vraagstukken

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

- De mitigerende maatregelen om negatieve effecten op natuurwaarden te voorkomen, zorgen voor beperkingen in ruimte en tijd. Daardoor is de beschikbare ruimte binnen de corridors beperkter dan de volledig onderzochte breedte en moet de timing van de werkzaamheden goed worden afgestemd.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

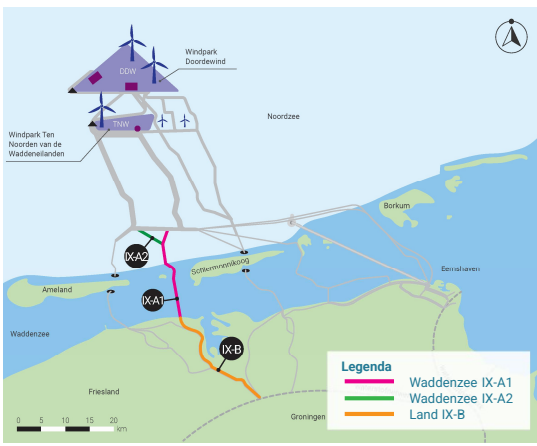
- Routeoptimalisatie in projectMER op basis van beperkingen en aandachtspunten.



Deze factsheet is onderdeel van het hoofdrapport IEA PAWOZ en geeft een overzicht van de beslisinformatie voor de route. Meer informatie is in de deelrapporten van de thema's terug te vinden.

IX: Zoutkamperlaag route leidingen

Waar?



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant	Maximale configuratie
Waddenzee IX-A1	- 3 leidingen
Waddenzee IX-A2	
Land IX-B	- 3 leidingen

Conclusie

- Er zijn geen sterk negatieve effecten te verwachten voor de IX: Zoutkamperlaag route (leidingen) vanuit alle IEA-thema's.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van de leidingen op deze route kunnen wel diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.
- Er worden sterk negatieve effecten verwacht bij de aanleg van meerdere leidingen.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [...]

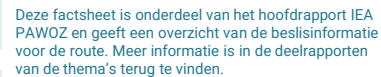
Thema's	MILIEU 	LANDBOUW 	TECHNIEK 	KOSTEN 	PLANNING 	TOEKOMST-VASTHEID 	OMGEVING 
Subthema's	M1 Bodem en water op zee M2 Bodem en water op land M3 Natuur M4 LCA M5 Scheepvaart en veiligheid M6 Gebruiksfuncties zee en land M7 Leefomgeving	L1 Routelengte L2 Bodemopbouw i.r.t. herstel L3 Plantenziekten L4 Opwarming bodem L5 Verzilting	T1 Leveringszekerheid T2 Veiligheid T3 Technische complexiteit aanleg T4 Objecten, obstakels en hinder T5 Bodem	N.v.t.	N.v.t.	TV1 Ruimte milieuperspectief TV2 Ruimte technische perspectief TV3 Ruimte beleidsperspectief	Subthema's zijn hieronder uitvoerig uitgesproken
Wadden-Zee 	Aanlegfase M1 ● Langdurige invloed op bodemontwikkeling door baggeren (>3 Mm ³) in ondiep, dynamisch gebied M3 ● Toename, oppervlakte, duur van vertroebeling heeft effect op primaire productie, habitattypen en vogels. Dit geldt ook voor Duitse Habitatrichtlijngebieden Hund und Paapsand, Unterems und Außeneems en Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. M3 ● De route doorkruist habitattypen H1110 en H1140 met schelpdierbanken en hoge concentraties schelpdieren, en voedselhotspots voor niet-broedvogels. Effecten kunnen niet worden uitgesloten door verandering dynamiek substraat M3 ● Onderwatergeluid verstoort het foerageergebied van zeehonden M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren zeezoogdieren nabij ligplaatsen M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren niet-broedvogels nabij hoogwatervluchtplaatsen en open water M3 ● Bovenwatergeluid, optische verstoring en licht verstoren broedvogels in broedgebieden M5 ● Risico op aanvaring kwetsbare bouwkuipen op het wad M3 ● Toename, oppervlakte, duur van vertroebeling heeft effect op vangstsucces visserij M4 ● Bekende archeologische waarden op de route	N.v.t. op de routes in de Waddenzee	T1 ● Leveringszekerheid T2 ● Goede bereikbaarheid en korte uitvoeringsduur: veilige aanleg T3 ● Baggerwerkzaamheden zijn complex. T4 ● Mogelijk aanwezig vliegtuigwrakken en Niet gesprongen explosieven (NGE) T5 ● Complexe aanleg door erodeerbare lagen of kleilagen in bodem	De kosten zijn beoordeeld voor de gehele routes: vanaf Noordzee tot en met land. De Waddenzee is hierin onderscheidend. Verwachte kosten excl. onzekerheidsmarge (-30% tot +100%) Prijsspeel 2024: 0,6 - 0,6 miljard EUR Indexatie tot aan jaar van ingebruikname 1 ^e leiding (zie planning): 0,7 - 0,8 miljard EUR Het exacte bedrag is grotendeels afhankelijk van de Noordzeeroute.	Q3 2032 Elke extra leiding is + 1 jaar. NB: In de planning is nadrukkelijk geen rekening gehouden met eventuele beperkende factoren zoals vanuit (milieu)wetgeving.	TV1 ● Zicht op voldoende milieuruimte TV2 ● Enkel geschikt voor leidingen. De toekomstige aansluiting van elektriciteit niet mogelijk TV3 ● Draagt bij aan beleidsambities wind op zee. Sluit niet aan bij principes bundeling, bij elkaar brengen vraag en aanbod en minste milieupact op de Waddenzee	Omgevingsvraagstukken: ○ Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ○ Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ● Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Vasteland 	Gebruiksfase M1 ● Risico op blootspoelen door hoogdynamisch gebied Aanlegfase M3 ● Geluid, trilling, optische verstoring en licht verstoren vogels in natuurgebieden M2 ● Grondwaterstandsverlaging door bemaling met kans op verzilting M4 ● Kruising veel bestaande kabels en leidingen M4 ● Bekende archeologische waarden op de route M4 ● [Corridor] Kruisingen met archeologische monumententerreinen	L1 t/m L5 ● Door relatief lange routelengte veel grond-roering en bemaling van percelen (afhankelijk van aanlegtechniek). Daarnaast risico op structuurschade, bruikbaarheid van het land en derving inkomsten.	T1 ● Leveringszekerheid T2 ● Veiligheidsrisico's werken nabij windturbines en hoogspanningslijnen T3 ● Conventioneel aanlegtechnieken T4 ● Complexere aanleg door route door dorpen en langs woningen én kruisen hoogspanningskabels en gevaarlijke leidingen T5 ● Zanderige bodem			TV1 ● Voldoende milieuruimte voor (toekomstige) aansluiting TV2 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes, maar fysieke ruimte niet beperkend TV3 ● Afhankelijk van Waddenzeeroutes	Omgevingsvraagstukken: ● Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ● Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ○ Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Legenda per thema	● Sterk negatief (geen zicht op mitigatie) ● Negatief Voor milieu worden enkel de sterk negatieve en negatieve effecten getoond.	● Licht negatief ● Geen effect	● Niet uitvoerbaar ● Technisch onwenselijk ● Minder wenselijk ● Voldoet aan technische uitgangspunten	Bedrag in EUR	Jaartal realisatie	● Negatieve beoordeling ● Neutrale beoordeling ● Positieve beoordeling	● Wel vraagstukken ○ Geen vraagstukken

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

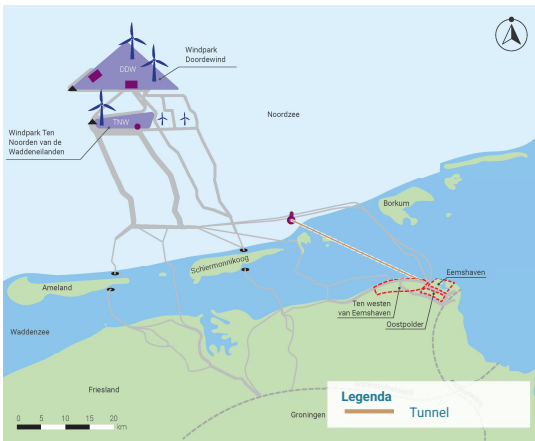
- Langs de westelijke rand van de corridor zijn vanuit morfologie sterk negatieve, langdurige effecten verwacht bij diepe ontgraving in kleilagen. Dit effect treedt niet op bij de aanleg van één leiding in het midden van de corridor, maar alleen bij de aanleg van meerdere leidingen. Dit betekent een beperking van de ruimte in de corridor.
- De mitigerende maatregelen om negatieve effecten op natuurwaarden te voorkomen, zorgen voor beperkingen in ruimte en tijd. Daardoor is de beschikbare ruimte binnen de corridors beperkter dan de volledig onderzochte breedte en moet de timing van de werkzaamheden goed worden afgestemd.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

- Routeoptimalisatie in projectMER op basis van beperkingen en aandachtspunten.



Waar?



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant	Maximale configuratie
Intredepunt Tunnel	- 5 (DC) kabelsystemen en 2 leidingen - Maximaal 7 tunnelbuizen (multi-tube)
Tunnel	
Zoekgebied aanlandingspunt Eemshaven [E]	
Zoekgebied aanlandingspunt Oostpolder [O]	
Zoekgebied aanlandingspunt Ten Westen van Eemshaven [wE]	

Conclusie

- Er zijn geen sterk negatieve effecten te verwachten voor het Intredepunt Noordzee en X: Tunnel route vanuit alle IEA-thema's.
- Voor het zoekgebied Oostpolder wordt een sterk negatief effect verwacht door een risico op geluidsoverschrijding van meer dan 55 dB (A) op de zonegrens of bij woningen als gevolg van de betonfabriek. Hiervoor is geen zicht op mitigatie.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van het Intredepunt Noordzee, de X: Tunnel route en aanlandingspunt tunnel kunnen wel diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

<

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

- Permanente verandering morfologie en kustfundament door aanleg intredepunt tunnel (eiland).
- De mitigerende maatregelen om negatieve effecten op natuurwaarden te voorkomen, zorgen voor beperkingen in ruimte en tijd. Daardoor is de beschikbare ruimte binnen de corridors beperkter dan de volledig onderzochte breedte en moet de timing van de werkzaamheden goed worden afgestemd.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

- De exacte locatie van de aanlanding van het tunnelsysteem is nog onbekend en de zoekgebieden zijn groot. Advies is om nader onderzoek te doen naar de precieze locatie van de aanlanding.
- Routeoptimalisatie in projectMER op basis van beperkingen en aandachtspunten.

De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [...]

Kabelsystemen

Verwachte kosten voor kabelsystemen inclusief
onzekerheidsmarge

	Kosten in miljard EUR	
Onderdeel	Prijspeil 2024	Indexactie tot jaar in-gebruikname 1 ^e leidings
Kabelsysteem	8,9 - 9,0	11,5 - 11,8
Constructie	1,6	2,1
Totaal	10,4 - 10,6	13,6 - 13,9

Leidingen

Verwachte kosten voor leidingen exclusief onzekerheidsmarge (-30% tot +100%)

	Kosten in miljard EUR	
Onderdeel	Prijspeil 2024	Indexactie tot jaar ingebruikname 1 ^e leidings
Leidingen	0,7 - 0,8	0,9 - 1,1
Constructie	1,0	1,2
Totaal	1,7 - 1,8	2,1 - 2,3

De exacte bedragen zijn grotendeels afhankelijk van de Noordzeeroute.

Bedrag in EUR

Jaartal realisatie

- Negatieve beoordeling
- Neutrale beoordeling
- Positieve beoordeling

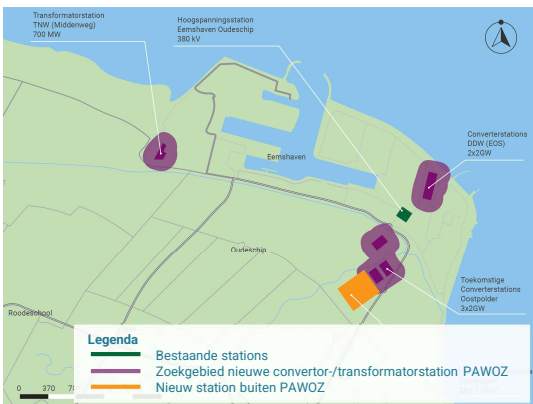
- Wel vraagstukken
- Geen vraagstukken



Deze factsheet is onderdeel van het hoofdrapport IEA PAWOZ en geeft een overzicht van de beslisinformatie voor de zoekgebieden. Meer informatie is in de deelrapporten van de thema's terug te vinden.

Zoekgebieden transformator- en converterstations kabelsystemen

Waar?



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant

Transformatorstation TNW (Middenweg)

Converterstations DDW (Waddenweg)

Toekomstige converterstations Oostpolder

Conclusie

- Er zijn geen sterk negatieve effecten te verwachten voor de zoekgebieden transformator- en converterstations) vanuit alle IEA-thema's.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van de transformator- en converterstations kunnen wel diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [...]

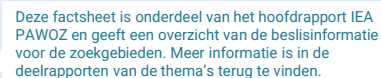
Thema's	MILIEU	LANDBOUW	TECHNIEK	KOSTEN	PLANNING	TOEKOMST-VASTHEID	OMGEVING
Subthema's	M1 Bodem en water op zee M2 Bodem en water op land M3 Natuur M4 LCA M5 Scheepvaart en veiligheid M6 Gebruiksfuncties zee en land M7 Leefomgeving	L1 Routelengte L2 Bodemopbouw i.r.t. herstel L3 Plantenziekten L4 Opwarming bodem L5 Verzilting	T1 Leveringszekerheid T2 Veiligheid T3 Technische complexiteit aanleg T4 Objecten, obstakels en hinder T5 Bodem	N.v.t.	N.v.t.	TV1 Ruimte milieuperspectief TV2 Ruimte technische perspectief TV3 Ruimte beleidsperspectief	Subthema's zijn hieronder volgt uitgeschreven
Transformatorstation TNW (Middenweg)	De effectbeoordeling voor alle zoekgebieden: Aanleg/gebruiksfasen M3 ● Geluid, trillingen en optische verstoring doordat zoekgebieden overlappen met geschikt leefgebied voor grondgebonden zoogdieren Gebruiksfasen M3 ● Oppervlakteverlies voor vleermuizen door aanwezigheid geschikt leefgebied binnen zoekgebieden M3 ● Oppervlakteverlies van leefgebied voor grondgebonden zoogdieren De effectbeoordeling voor Transformatorstation TNW Gebruiksfasen M2 ● Toename van 2 ha verharding bij stations M3 ● Verwachte overschrijding van het kavelbudget op de geluidgevoelige objecten binnen de zonegrens en op de zonegrens zelf De effectbeoordeling voor Converterstation DDW Aanlegfase M2 ● Tijdelijke grondwaterstandsverlaging tijdens de aanleg door bemaling met kans op verzilting Aanleg/gebruiksfasen M3 ● Geluid, optische verstoring en licht verstoren broedgebied van vogelsoort, mogelijk ook soorten met jaarrond beschermde nesten M3 ● Verstoring, met name door geluid, van zeer geschikt leefgebied voor vleermuis Gebruiksfasen M3 ● Oppervlakteverlies door aanwezigheid en geschikt leefgebied van de grote vos M3 ● Oppervlakteverlies heeft negatief effect op broedgebied, en soorten met jaarrond beschermde nesten De effectbeoordeling voor Toekomstig Aanlegfase Aanlegfase M2 ● Tijdelijke grondwaterstandsverlaging tijdens de aanleg door bemaling met kans op verzilting Gebruiksfasen M2 ● Toename van 2 ha verharding bij stations M7 ● Er bevindt zich één gevoelige bestemming binnen de magneetveldcontour	Mogelijk licht negatieve effecten. Niet beoordeeld, i.v.m. onbekend exacte locatie en afwijkende beoordelingsmethodiek.	De effectbeoordeling van de varianten is grotendeels gelijk T1 ● Leveringszekerheid T2 ● Hoogspanningslijnen en buisleidingen met gevaarlijke inhoud door zoekgebied en risico op doorkruisen contouren T3 ● Conventioneel aanlegstechnieken T4 ● Geen aanwijzingen voor objecten, obstakels en hinder T5 ● Niet onderscheidend tussen zoekgebieden. Effectbeoordeling wijkt af op T4 ● [Transformator TNW] Twee locaties mogelijke NGE aanwezig	N.v.t. op de (zoekgebieden) kabelstations De kosten zijn berekend voor de hele routes: vanaf Noordzee tot en met land. Het verschil in kosten wordt bepaald door de gekozen route in de Waddenzee. Daarom staan de kosten alleen bij de Waddenzee routes.	N.v.t. op de (zoekgebieden) transformator- en converterstations	N.v.t. op de (zoekgebieden) transformator- en converterstations	Omgevingsvraagstukken: ● Landbouw ● Effecten op en zorg voor de natuur ● Hinder en overlast omwonenden, passanten en bedrijven ○ Veiligheid en gezondheid ● Effecten op landschap, cultuur en archeologie ○ Economische opbrengsten en impact ● Planning en afstemmingsvraagstukken
Converterstations DDW (Waddenweg)							
Toekomstige converterstations Oostpolder							
Legenda per thema	● Sterk negatief (geen zicht op mitigatie) ● Negatief Voor milieu worden enkel de sterk negatieve en negatieve effecten getoond.	● Licht negatief ● Geen effect	● Niet uitvoerbaar ● Technisch onwenselijk ● Minder wenselijk ● Voldoet aan technische uitgangspunten	Bedrag in EUR	Jaartal realisatie	● Negatieve beoordeling ● Neutrale beoordeling ● Positieve beoordeling	● Wel vraagstukken ○ Geen vraagstukken

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

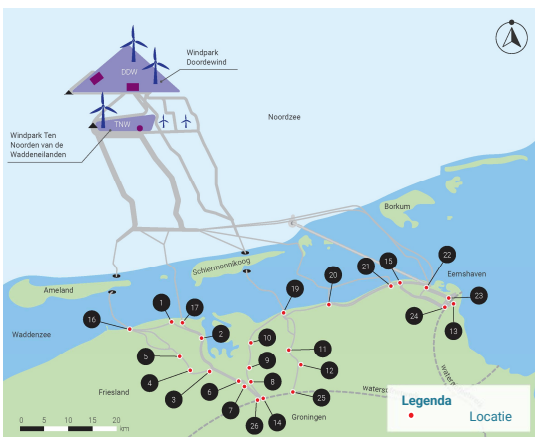
- Zoekgebied Toekomstige converterstations Oostpolder ligt in de autonome ontwikkeling, de Oostpolder. De Oostpolder heeft een corridor bestemd voor kabelsystemen, maar er liggen nog uitdagingen in de inrichting van het gebied door bijvoorbeeld mogelijke windturbines.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

- Optimalisatie in projectMER op basis van beperkingen en aandachtspunten.



Waar?



Wat is onderzocht? (onderzochte configuratie)

Variant

25 locaties (1 t/m 17, 19 t/m 26)

Conclusie

- Er zijn geen sterk negatieve effecten te verwachten voor de waterstof aanlandingsstations vanuit alle IEA-thema's.
- Voor het aanleggen en in gebruik nemen van de Waterstof aanlandingsstations kunnen wel diverse negatieve effecten optreden. Voor deze negatieve effecten is zicht op mitigatie.

Wat is het resultaat van de effectbeoordeling? Effectbeoordeling IEA-thema's

De effectbeoordeling voor alle varianten is gelijk én het effect van de minimale configuratie is gelijk aan de maximale configuratie, tenzij anders aangegeven, zie [...]

[illegible]

Zijn er beperkingen/aandachtspunten vanuit de onderzoeken?

- Geen.

Wat is belangrijk voor het vervolg?

- Optimalisatie in projectMER op basis van beperkingen en aandachtspunten.