



Verslag Omgevingsbijeenkomst PAWOZ-Eemshaven

In opdracht van het ministerie van Economische Zaken

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Verslag

Omgevingsbijeenkomst

PAWOZ-Eemshaven

27 november 2024 – Provinciehuis Groningen

Inhoudsopgave

Opening.....	3
Onderzoeken en studies.....	3
Welke routes zijn onderzocht?.....	3
Waar gaat het uiteindelijk om?.....	3
Ontwerp tunnelconstructie op hoofdlijnen.....	4
Effectenonderzoeken.....	4
Dialog.....	6
Bijlage I: Presentatie.....	9

Opening

In het provinciehuis in Groningen vond op woensdagmiddag 27 november 2024 de Omgevingsbijeenkomst voor het Programma Aansluiting Wind Op Zee (PAWOZ) – Eemshaven plaats. Marc Jager van RoyalhaskoningDHV leidde het publiek door de verschillende onderdelen van het programma, en gaf als eerste het woord aan programmaleider Dik Paul (Ministerie van Klimaat en Groene Groei) voor de aftrap.

Dik bedankte de provincie Groningen voor de gastvrijheid, die ervoor zorgde dat we met zo'n 75 deelnemers deze bijeenkomst konden houden. Zijn aftrap bestond uit een terugblik op het hoe en waarom van het programma, dat onderdeel is van de ambitie om in 2032 met wind op zee 21,5 GW aan energie op te wekken.

Het doel van PAWOZ is het onderzoeken van mogelijkheden om routes voor kabelsystemen en (waterstof)leidingen aan te leggen, om zo de energie die wordt opgewekt door windparken boven de Waddeneilanden aan te sluiten in de Eemshaven. Die onderzoeken en studies zijn inmiddels afgerond en tijdens deze omgevingsbijeenkomst is er aandacht voor de uitkomsten van die onderzoeken.

Onderzoeken en studies

Marc Jager nam vervolgens het publiek mee in de belangrijkste bevindingen uit de MER en IEA onderzoeken, daarvoor blikte hij terug op wat er is onderzocht en hoe. De presentatie van Marc gaf de hoofdlijnen weer van de uitkomsten van 13 deelrapporten.

Welke routes zijn onderzocht?

Er wordt een korte toelichting gegeven over de routes die zijn onderzocht. Van de routes bevinden zich delen op de Noordzee, in het Waddengebied en op land, in die gebieden is onderzoek gedaan. Er is ook gezocht naar een intredepunt op de Noordzee en een aanlandingspunt in de omgeving van de Eemshaven voor een tunnel. En tot slot is er onderzoek gedaan naar mogelijke stationslocaties voor TenneT en de Gasunie.

Marc refereerde aan het advies van de CommissieMER, waarin aangegeven werd te onderzoeken wat de morfologische en ecologische effecten van de aanlegtechnieken zijn. Om daarmee te kijken of routes (niet) vergunbaar blijken. Routes die vervolgens niet vergunbaar bleken, zijn niet verder onderzocht in de MER en de IEA.

Waar gaat het uiteindelijk om?

Om de onderzoeken in de juiste context te plaatsen, gaf Marc kort uitleg over waar het programma nou precies om draait, namelijk de aanleg van:

1. De aansluitingen van de toekomstige windparken Ten Noorden van de Wadden (TNW) en Doordewind (DDW) en mogelijke ruimte voor toekomstige aanlandingen.
2. De daarvoor benodigde systemen voor elektriciteitskabels (gelijk- en wisselstroom): 2x 350 MW wisselstroomsystemen en 5x 2GW gelijkstroomverbindingen inclusief de platforms op zee en transformator- en converterstations, en;
3. Een waterstofnetwerk op zee en land dat bestaat uit leidingen en bijbehorende stations (aanlandingsstations en afsluiterlocaties).

Voor Route X – Tunnel is nog geen aanlandingspunt vastgesteld op land. Daarom wordt er gewerkt met 3 zoekgebieden. Voor het intredepunt is de Ballonplaat in beeld. In de projectfase wordt bepaald waar op de ballonplaat het intredepunt exact gaat komen.

Ontwerp tunnelconstructie op hoofdlijnen

Voor het ontwerp van de tunnel waren TenneT en Gasunie betrokken als experts op het gebied van kabels en leidingen. Voor de civieltechnische constructie is een apart expertteam aangesteld. Het uitgangspunt is nu dat er 1 leiding of 1 kabel per tunnelbuis gebruikt wordt.

Marc nam het publiek vervolgens mee in de bouwstenen van een tunnel, namelijk: tunnelbuizen, schachten, een intredepunt op de Noordzee, allerlei technische installaties en de energiedragers die door de tunnel heen moeten.

Marc nam het publiek vervolgens mee in enkele artist impressions van de tunnel.

Bij het intredepunt in de Noordzee (Ballonplaat) is rekening gehouden met 4 schachten.

Vraag: Is Route X – Tunnel niet met 3 buizen al relatief toekomstbestendig? Kun je er geen kabelsystemen bij in plaatsen?

Antwoord: Er is uitgegaan van 1 energiesysteem per buis, vanwege een risico van onderlinge beïnvloeding tussen energiedragers. TenneT mag bovendien wettelijk gezien niet meer dan 3 GW aan transportcapaciteit per buis hebben. Wellicht zijn er wel mogelijkheden in de toekomst om uit te breiden, maar nu nog niet. Het ontwerp dat het publiek vandaag heeft gezien past bij de actuele uitgangspunten.

Effectenonderzoeken

Rondom de effectenonderzoeken nam Marc het publiek eerst mee in de methodiek, met vooral aandacht voor het beoordelingskader. Ook werd uitgelegd dat we binnen PAWOZ over routes spreken, maar het gaat feitelijk om corridors. Later in de projectfase wordt het definitieve tracé binnen de corridor bepaald. De breedte van de corridor is overigens ook een indicatie hoeveel kabels en/of leidingen er geplaatst kunnen worden.

De bevindingen zijn met voorbehoud geformuleerd, zoals ‘er is zicht op mitigatie’ of ‘mogelijke effecten op...’. Dat komt omdat er in een planMER met een bepaald abstractieniveau naar de werkelijkheid wordt gekeken en dat er niet met zekerheid kan worden gesteld dat we effecten hebben gevonden of dat een effect gemitigeerd of gecompenseerd kan worden. In de projectMER-fase worden dit soort bevindingen concreter.

Marc legde vervolgens uit dat een route met mogelijke sterk negatieve effecten en geen zicht op mitigatie of compensatie eventueel toch een vergunning zou kunnen krijgen via een ADC-toets:

A: zijn er Alternatieven die beter scoren?

D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang? In het geval van Energiesystemen zijn die redenen er, dat is Europees vastgesteld.

C: is het sterk negatieve effect in aard en omvang te Compenseren?

Vervolgens liep Marc met het publiek door de highlights van de verschillende deelrapporten, hiervoor verwijzen we naar de presentatie.

Vraag: Wat is de marge op investeringskosten?

Antwoord: Gasunie -20 tot +100 en TenneT 20 tot 30 procent.

Vraag: Wat is de levensduur van de tunnel?

Antwoord uit de zaal: De civieltechnische constructie van de tunnel heeft een levensduur van 120 jaar. Afschrijving is ca. 40 jaar.

Opmerking: Dat maakt de tunnel over de gehele levensduur wellicht aantrekkelijker.

Opmerking: Afschrijving en levensduur zijn 2 verschillende dingen.

Antwoord: We hebben niet gekeken naar de financiering, en dat bepaal je op basis van een afschrijvingstermijn.

Vraag: Als de baggeromvang van 15 naar 6 miljoen kuub kan worden teruggebracht bij het gebruiken van een andere aanlegtechniek, geeft dat dan nog steeds in de beoordeling 'rood' (---)?

Antwoord: Ja, de beoordeling is dan nog steeds 'mogelijk sterk negatief effect', want 6 miljoen kuub is nog steeds een enorme baggeromvang.

Vraag: Wat gebeurt er als je die 6 miljoen kuub aan land brengt?

Antwoord: Dat is niet onderzocht. Uitgangspunt is dat het slib wordt verspreid in het gebied.

Vraag: Is er niet een heel brede tunnel nodig?

Antwoord: Breedte is niet nodig, er zit onderling 10 meter tussen de tunnelbuizen. Kabels en leidingen is een ander verhaal, dat heeft te maken met onderlinge beïnvloeding. Er liggen bovendien meer kabels en leidingen in het Waddengebied, de stelregel is dat je 500 meter afstand houdt.

Vraag: In de planning is het worst-case scenario bekeken, neem ook 'best case scenario' mee.

Eemshaven-methode, kijk naar proceduretijd en aanlegtijd.

Antwoord: Binnen PAWOZ gaan we uit van bestaande wet- en regelgeving. Ook gaan we ervanuit dat de tracés er langdurig – dus niet tijdelijk – liggen.

Korte update: Ambassades zijn om hulp gevraagd bij het mogelijk maken van de route door het ingewikkelde Eems Dollard Verdragsgebied (EDV). Er wordt gepraat, omdat iedereen het belang ervan inziet.

Reactie KGG: Dank voor de terugkoppeling en herkenbaar signaal. Wij zijn nog steeds druk in gesprek met Duitsland. Ook de minister van Klimaat en Groene Groei wil in gesprek.

Vraag: We praten over 1 kabel onder Schiermonnikoog. Er moeten meer kabels komen, gaan we dan de hele exercitie opnieuw doen?

Antwoord: We hebben gekeken naar mogelijkheid en effecten van 1 kabelsysteem en vervolgens, indien mogelijk, of het dan ook mogelijk is om meerdere kabelsystemen aan te leggen. In de projectfase wordt bepaald welke werkzaamheden voor meerdere kabels alvast uitgevoerd kunnen worden.

Vraag: Defensie wil dit niet - "not in my backyard"? Wordt Defensie anders behandeld dan andere partijen?

Antwoord: Nee, Defensie wordt niet anders behandeld. Op basis van de effectenstudie concluderen we nu dat als je kiest voor een route waarbij activiteiten strijdig zijn, je de route moet aanpassen.

Dialogoog

In het tweede deel van het programma was er ruimte voor dialoog. Marc Jager en omgevingsmanager Juliet de Barbanson (KGG) legden het publiek enkele stellingen voor en vroegen deelnemers om hun persoonlijke mening te geven door op een schaal te gaan staan, variërend van 'zeer mee oneens' tot 'zeer mee eens'.

Stelling 1: Het is van belang dat we de Wind op Zee doelen tijdig behalen.

Positie Mee eens

Grote meerderheid van de groep is het eens met de stelling

Argumenten voor zijn o.a.:

- We moeten een balans zien te vinden in de energiemix, en deze betaalbaar zien te houden.
- Daarin hebben we bovendien niet de luxe om te kiezen. Meerdere bronnen zijn noodzakelijk, waaronder wind op zee.
- De opgave om de bestaande gasvoorziening te vervangen is enorm. We moeten ons beseffen dat dit nou eenmaal veel ruimte vraagt.
- Wat de ruimtevraag betreft, is het voordeliger als windparken op zee worden gerealiseerd t.o.v. op land.
- We moeten ook kijken naar vermindering van de energiebehoefte i.p.v. alleen maar naar het opwekken van meer (duurzame) energie.

Positie oneens

Een aantal geeft aan het niet eens te zijn met de stelling, om de volgende redenen:

- Er moet ruimte worden behouden voor voedselproductie. Dat is het belangrijkste.
- Beseffen we ons, ten koste van wat, we Wind op Zee willen realiseren?

Stelling 2: De afgesproken doelstellingen uit het Klimaatakkoord rondom wind op zee moeten zo snel mogelijk (rond 2032) worden behaald.

De groep is wat meer verdeeld t.o.v. deze stelling.

Positie Mee eens

Argumenten voor zijn o.a.:

- We kunnen ons niet permitteren om geen keuzes te maken. We zijn inmiddels al een aantal jaren bezig met de energietransitie, en nog veel te weinig opgeschoten. Accepteer dat niet alles goed zal gaan, maar we moeten door.
- We hebben geen tijd meer over als we de doelstellingen uit het Klimaatakkoord willen halen. Besef je wat Klimaatverandering teweeg zal brengen. Het is een morele plicht om hier zo snel mogelijk in beweging te komen.
- Dat wil niet zeggen dat er geen twijfels zijn over wat de beste keuzes zijn en óf we het allemaal goed doen (o.a. in relatie tot de Waddenzee).

Positie oneens

Argumenten oneens:

- Snellopers zijn doodlopers.
- Nuanceren is nodig op het tempo waarin we willen gaan, deze is niet realistisch.
- Hebben we wel de capaciteit (bijv. in mensenkracht) om de doelen te halen zoals voorzien?

Stelling 3: Het is nodig dat er windenergie aanlandt in de Eemshaven.

Positie Mee eens

De meeste deelnemers zijn het eens met de stelling dat de aanlanding dient plaats te vinden in de Eemshaven. Daar worden wel de volgende aandachtspunten/kanttekeningen bij geplaatst:

- Het moet wel duidelijk zijn waar vraag en aanbod van energie bij elkaar komen.
- Een goede analyse is noodzakelijk – is deze er? Ook voor over 20/30 jaar?
- Een 'transitie' betekent dat verder groeien niet altijd mogelijk is. Dus we moeten ons ook focussen op energiebesparing.

Daarop wordt nog het volgende ingebracht:

- We moeten, juist ook om rekening te houden met natuurgebieden, inzetten op concentratie van activiteiten, d.w.z. industrie in clusters zoals de Eemshaven.
- Daarnaast is het probleem van Klimaatverandering groter dan de 'regio' (Drenthe, Friesland, Groningen). Nederland is een land van export, daar hebben we in het verleden op ingezet met verschillende producten, en dat moeten we nu ook doen in de energie transitie.

Stelling 4: De aanlanding van Wind op Zee in de Eemshaven biedt kansen voor de regio.

Stelling sluit gedeeltelijk aan op de vorige. Daarop worden nog de volgende aanvullingen gedaan.

Positie oneens

- Wind op Zee gaat niet het verschil maken voor de regio. Slechts voor de energieverdeling, maar wie profiteert daarvan?
- Als we het hebben over kansen is het van belang om concreet te maken wat er bedoeld wordt met 'de regio'. Deze moeten we breder zien dan alleen de Eemshaven en contouren.
- Juist niet alleen het Noorden moet profiteren van een aanlanding, maar heel Nederland.

Positie Mee eens

- Het Noorden moet met name profiteren van een aanlanding van windenergie, bijvoorbeeld met een soort tolheffing voor de energie die door de aanlanding via de regio naar de rest van het land gaat.
- We moeten zo min mogelijk met de energie 'aan de loop' gaan en het gebruiken waar het aan land komt. Dat maakt de Eemshaven een heel geschikte plek.

Na de stellingen is er een ronde om dilemma's naar voren te brengen.

Kringgesprek: welke vraag of dilemma heb je of heeft jouw organisatie rondom (de besluitvorming binnen) PAWOZ?

Dilemma 1: We hebben het binnen PAWOZ ogenschijnlijk alleen over nieuwe leidingen voor waterstof, wordt er ook gekeken naar bestaande leidingen en hoe wordt daartussen een keuze gemaakt?

Antwoord Dik Paul (KGG): Er loopt een studie naar hergebruik. De Minister gaat nieuwe leidingen en het hergebruik van bestaande leidingen tegen elkaar afwegen.

Dilemma 2: Is een energietransitie wel groen als hij de natuur schaadt?

Antwoord niet voorhanden, een urgent dilemma.

Dilemma 3a: Hebben we ons maximaal ingezet op internationaal gebied om de Oostelijke route mogelijk te maken? Het gaat hier om een grensgeschil dat al loopt sinds 1946; we moeten gewoon aan de slag.

Antwoord Pim Thijssen (KGG): Ik denk dat iedereen graag een oplossing ziet, deze frustratie delen we natuurlijk. Ik kan hierop feitelijk antwoorden dat we hierover met onze Duitse collega's in gesprek zijn, maar liever nog deel ik het gevoel dat we dit herkennen en ook graag, samen met Duitsland, een oplossing vinden.

Dilemma 3b: Hoe kunnen we een beeld krijgen van de mate waarin we als overheid ons best hebben gedaan op dit gebied?

Antwoord Pim Thijssen (KGG): In het Ontwerp Programma maken we inzichtelijk welke inzet we hierop hebben gepleegd.

Reactie deelnemer: Ik vind dat we hier echt onze tanden mogen laten zien. Duitsland moet gaan inzien dat we dit willen in ons gezamenlijk belang.

Dilemma 4: Er wordt gekeken naar corridors (routes), maar ik zie nergens staan dat het (Route VII - Schiermonnikoog Wantijroute, red.) om een eenmalige ingreep gaat in het Waddengebied met zo

min mogelijk effect op de natuur. Wat is de consequentie van het aanleggen van kabelsystemen waar nog geen windpark voor is gerealiseerd?

Antwoord Frank Timmer (TenneT): We moeten weten van welke plaats in zee naar welke plaats op land we een kabel trekken. De forse maatschappelijke investeringen die daarvoor nodig zijn krijgen we anders niet gedekt.

Dilemma 5: We hebben ongelooflijk veel haast om klimaatverandering tegen te gaan. Mijn dilemma is dat ik me soms afvraag of een proces zoals PAWOZ de oplossing is of juist onderdeel wordt van het probleem gezien bijvoorbeeld de doorlooptijd.

Reactie deelnemer: Wat zou dan nog optimaler zijn dan wat we vandaag allemaal gepresenteerd hebben gekregen?

Reactie deelnemer: We zijn al jaren bezig met een eventuele leiding via Schiermonnikoog, daar zijn we kennelijk nog steeds niet uit.

Dilemma 6: Het lijkt erop dat er 2 routes haalbaar zijn. Route X – tunnelroute is voor de natuur de beste optie, maar duurt veel langer dan het alternatief. Is er niet een hybride variant mogelijk, dat we beide doen in plaats van 1 van de 2?

Antwoord Dik Paul (KGG): Dit is precies het dilemma van het Programma Aansluiting Wind op Zee en deze keuze ligt straks voor aan de minister. Nu kan ik daar alleen over zeggen dat de tunnel een goede investering lijkt voor de toekomst, maar voor de korte termijn dus niet.

Bijlage I: Presentatie



PAWOZ-Eemshaven

Kickoff Review

27 november 2024



Agenda

9.30 – 10.10	Inloop
10.10 – 10:20	Welkom door KGG
10. 15 – 10.25	Plenaire start met toelichting reviewproces (RHDHV/WB)
10.30 – 12.00 uur	Deelsessies in twee rondes 1. Planning, kosten en techniek 2. Bodem en water op land, landschap, cultuur en archeologie, leefomgeving en gebruiksfuncties 3. Natuur 4. Omgeving, landbouw en toekomstvastheid 5. Bodem en water op zee, scheepvaart en veiligheid
10:30 – 11:10	Eerste ronde – toelichting op de deelrapporten
Wissel	
11:20 – 12:00	Tweede ronde - toelichting op de deelrapporten
12.00 – 13.00	Lunch

Intern gebruik

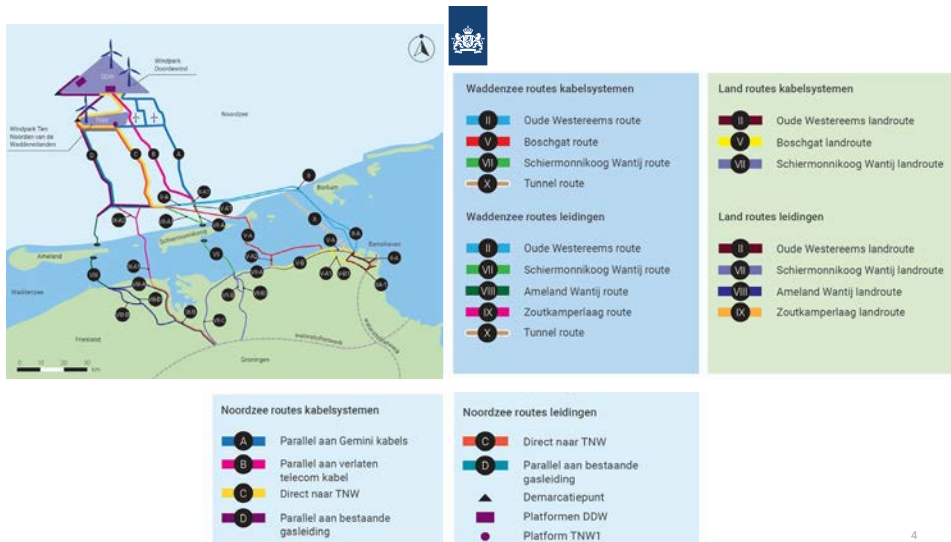


Review deelrapporten

Via een persoonlijke link is de volgende set deelrapporten (13) beschikbaar:

- Deelrapport Bodem en Water op zee
- Deelrapport Bodem en Water op land
- Deelrapport Natuur
- Deelrapport Landschap, cultuur en archeologie (LCA)
- Deelrapport Leefomgeving
- Deelrapport Scheepvaart en veiligheid
- Deelrapport Gebruiksfuncties
- Deelrapport IEA Planning
- Deelrapport IEA Techniek
- Deelrapport IEA Kosten
- Deelrapport IEA Omgeving
- Deelrapport IEA Toekomstvastheid
- Deelrapport IEA Landbouw met als bijlagen
IEA Agrarische Waarden / het Verziltingsonderzoek

Intern gebruik



Intern gebruik

4



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

PAWOZ-Eemshaven

Omgevingsbijeenkomst

27 november 2024

Agenda

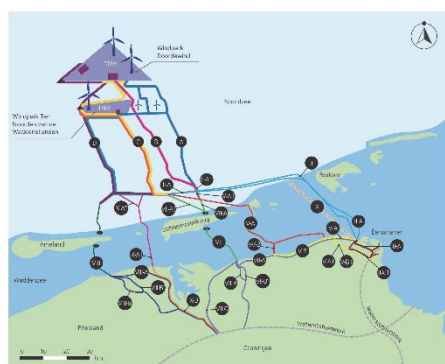
- 13.15 – 13.35** Stand van zaken PAWOZ-Eemshaven; proces en vervolgstappen (min. KGG)
- 13.35 – 14.45** Presentatie van de belangrijkste uitkomsten uit de MER/IEA effectenonderzoeken (RHDHV/WB)
- 14.45 – 15.00** *Pauze*
- 15.00 – 16.15** Dialoog en uitwisseling van inzichten van de deelrapporten (dagvoorzitter)
- 16.15 – 16.30** Afsluiting
- 16.30 – 17.00** Borrel

Intern gebruik



Nationale opgave Wind op zee

- Meerdere windparken op de Noordzee
- 21,5 GW totaal in 2031
- Doelstellingen
 - 2040: 50GW
 - 2050: 70GW
- Afspraak met Tweede Kamer om de opgave te versnellen. Dit om geopolitieke redenen.
- Recente update aan Tweede Kamer – doelstellingen staan onder druk. Oproep van de Tweede Kamer om vast te houden aan de doelstellingen



Waddenzee routes kabelsystemen

- II Oude Westereems route
- V Boschgat route
- VII Schiermonnikoog Wantij route
- X Tunnel route

Waddenzee routes leidingen

- II Oude Westereems route
- VII Schiermonnikoog Wantij route
- VII Ameland Wantij route
- IX Zoutkamperlaag route
- X Tunnel route

Land routes kabelsystemen

- II Oude Westereems landroute
- V Boschgat landroute
- VII Schiermonnikoog Wantij landroute

Land routes leidingen

- II Oude Westereems landroute
- VII Schiermonnikoog Wantij landroute
- VII Ameland Wantij landroute
- IX Zoutkamperlaag landroute

Noordzee routes kabelsystemen

- A Parallel aan Gemini kabels
- B Parallel aan verlaten telecom kabel
- C Direct naar TNW
- D Parallel aan bestaande gasleiding

Noordzee routes leidingen

- C Direct naar TNW
- D Parallel aan bestaande gasleiding
- Demarcatiepunt
- Platformen DDW
- Platform TNW1

Intern gebruik



Programma Aansluiting Wind Op Zee - Eemshaven

Doel PAWOZ:

- Onderzoeken naar mogelijkheden voor meerdere routes
- Van windparken op de Noordzee naar de Eemshaven (direct over zee of via land)
- Prioriteren van mogelijke routes
- Voor korte termijn (2032) en verdere toekomst (VAWOZ)
- Voor elektriciteit en waterstof
- TNW is een demonstratieproject voor productie waterstof op zee

Intern gebruik





Waar staan we

- › Belangrijke mijlpaal!
- › Afronding ophaalfase
- › 25 november review gestart.
- › Doel: feitelijke info delen met omgeving en afstemming zoeken op methodiek & inhoud (fase review en dialoog)
- › In februari 100% versies van deelrapporten

Intern gebruik



Review deelrapporten

Via een persoonlijke link is de volgende set deelrapporten (13) beschikbaar:

- Deelrapport Bodem en Water op zee
- Deelrapport Bodem en Water op land
- Deelrapport Natuur
- Deelrapport Landschap, cultuur en archeologie (LCA)
- Deelrapport Leefomgeving
- Deelrapport Scheepvaart en veiligheid
- Deelrapport Gebruiksfuncties
- Deelrapport IEA Planning
- Deelrapport IEA Techniek
- Deelrapport IEA Kosten
- Deelrapport IEA Omgeving
- Deelrapport IEA Toekomstvastheid
- Deelrapport IEA Landbouw met als bijlagen
IEA Agrarische Waarden / het Verziltingsonderzoek

Intern gebruik



7

Vervolgproces Review en dialoog

2025 Afronding onderzoeken en bevindingen

Januari / februari

- 14 januari Omgevingsbijeenkomst
- Alle deelrapporten en hoofdrapport MER & Integrale Effecten Analyse en het Ontwerpprogramma gereed;
- Bestuurlijke afstemming met BOP

Maart/april

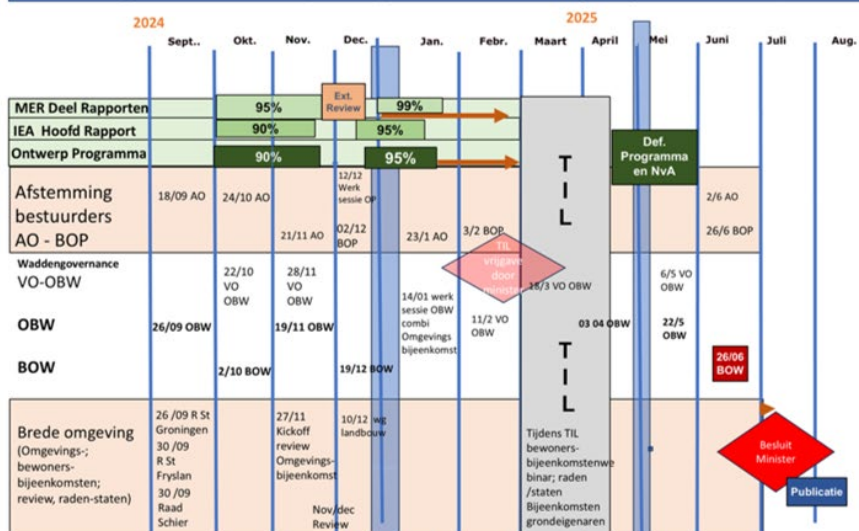
- Tijdens de Ter inzage legging: Informatie aan raden en staten, bijeenkomsten voor bewoners en belangenorganisaties.
- Parallel een advies vanuit OBW, van Commissie MER, vanuit Unesco

Intern gebruik





Planning PAWOZ Omgevings- en bestuurlijk spoor 2024 / 2025



Intern gebruik



PAWOZ

Belangrijkste bevindingen MER/IEA

Presentatie tijdens de Omgevingsbijeenkomst op woensdag 27 November in Groningen



DISCLAIMER

Deze inhoud van deze presentatie is gebaseerd op de 95% deelrapporten van de planMER/IEA onderzoeken voor PAWOZ. Ook de getoonde tabellen komen uit deze rapporten.

Richting de 100% versie van de deelrapporten en de samenvatting ervan in de hoofdrapporten MER en IEA kunnen nog wijzigingen worden aangebracht. Deels vanuit de verwachte input vanuit de reviewgroepen, deels vanuit finale interne kwaliteitscontroles.

Er kunnen dan ook geen rechten worden ontleend aan de getoonde informatie. Slechts de definitieve versies van de rapporten gelden.

10



Inhoudsopgave

- Korte terugblik: *Wat en hoe is onderzocht?*
- Belangrijkste resultaten MER
- Belangrijkste resultaten IEA
- Vragen

Welke routes zijn onderzocht?

- **Noordzee** - Er zijn drie platformlocaties en vier verschillende routes op de Noordzee onderzocht.
- **Waddengebied** - Er zijn uiteindelijk zes routes door de Waddenzee onderzocht waarvan één route alleen voor kabelsystemen, twee routes alleen voor leidingen en twee routes zowel voor kabelsystemen als voor leidingen. Daarnaast is onderzoek gedaan naar een tunnel onder de Waddenzee door met het intredepunt op de Noordzee.
- **Vasteland** - Er zijn vijf landroutes onderzocht, met diverse varianten. De landroutes zorgen voor de verbinding tussen de Waddenzee routes en een aansluitpunt op het landelijke hoogspanningsnet in de Eemshaven (voor kabelsystemen) of op het Waterstofnetwerk Nederland (westelijke routes) en op het Waterstofnetwerk Groningen in de Eemshaven (voor leidingen)
- **Vasteland: zoekgebieden** - Er zijn drie zoekgebieden voor het aanlandingspunt Eemshaven (tunnel) onderzocht, drie zoekgebieden voor transformator- en converterstations en 25 locaties voor waterstof aanlandingsstations/afsluiterlocaties.



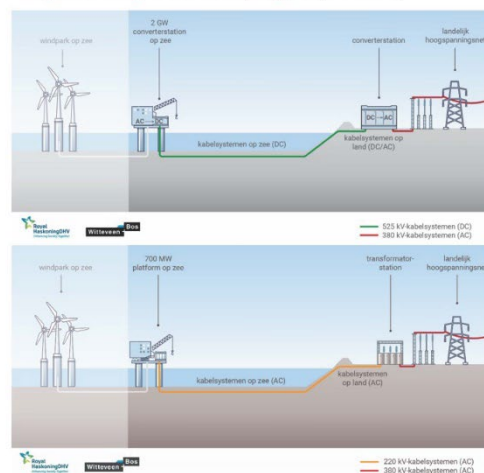
Schematische weergave van het voornemen - kabelsystemen

Het elektriciteitsnet bestaat uit kabelsystemen en de bijbehorende stations.

Dat zijn de platform op zee bij TNW en DDW en de transformator- of converterstations op land.

- De onderzoeksopgave voor PAWOZ bestaat uit:
- 2 wisselstroom (AC)-verbindingen van 220 kV (350 MW)
 - 5 gelijkstroom (DC)-verbindingen van 525 kV (2 GW).

Abbeelding 4.1 Schematische weergave van het elektriciteitsnet (boven: gelijkstroom, onder: wisselstroom)



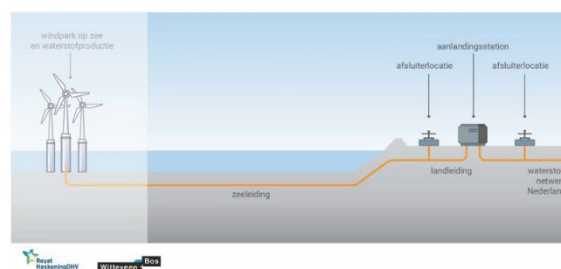
Schematische weergave van het voornemen - leidingen

Het waterstofnetwerk op zee en land bestaat uit leidingen en de bijbehorende stations.

Dat zijn de aanlandingsstations en afsluiterlocaties.

- De onderzoeksopgave voor PAWOZ bestaat uit:
- 3 leidingen voor het transport van waterstof.

Abbeelding 4.2 Schematische weergave van een waterstofverbinding



Schematische weergave van het voornemen - tunnel

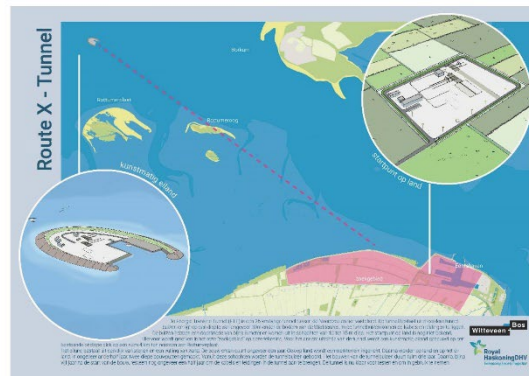
Locatie aanlandingspunt nog niet vastgesteld. (3 zoekgebieden)

Het intredepunt Noordzee ligt op de Ballonplaat.

Vanaf het intredepunt op de Noordzee worden de routes naar de windparken weer met de conventionele technieken aangelegd (volgen route II).

De X: Tunnel route is ontworpen met als aangepast voornemen:

- 5 gelijkstroom (DC) verbindingen van 525 kV (2 GW)
- 2 leidingen voor het transport van waterstof.

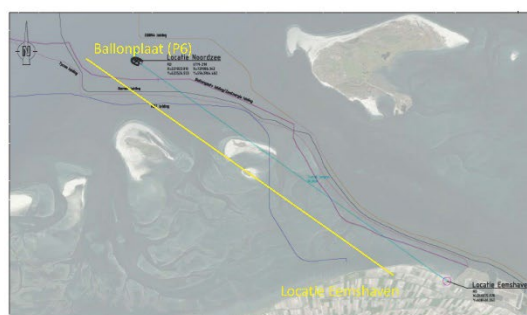


Ontwerp tunnelconstructie op hoofdlijnen

Hoofduitgangspunten

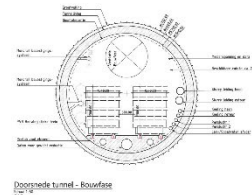
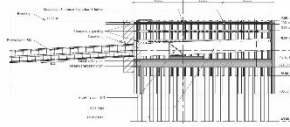
"Basisscope-variant" = referentieconcept o.b.v. 2 x 2 GW HVDC + 48" H2-leiding configuratie "= één energiedrager per buis = systeem van 3 tunnelbuizen

Samengevat:

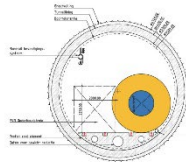


Bouwstenen tunnelconcept

- Tunnelbuizen
- Schachten
- Intredepunt Noordzee
- Technische installaties
- Energiedragers

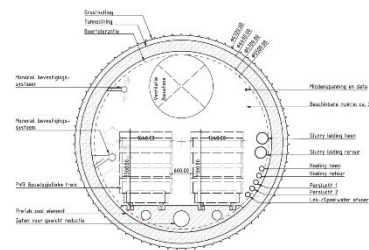
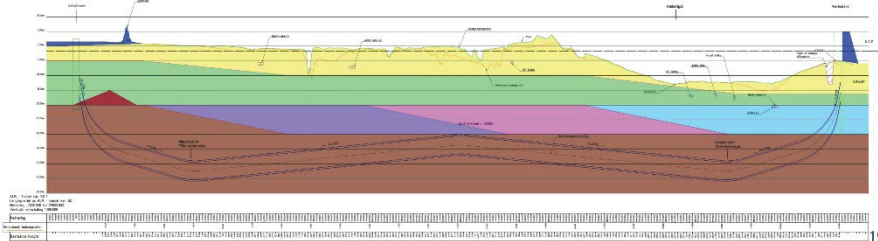


Doorsnede tunnel - Bouwfase

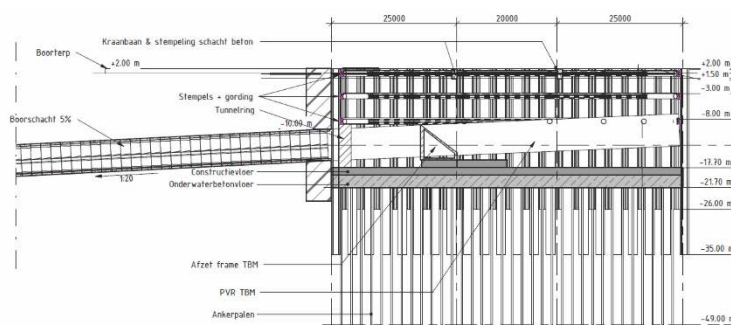


Tunnelbuizen

- Tracé in plat vlak: rechte lijn
- 17km vanaf landzijde, 9km vanaf zeezijde
- Diepte bij startschachten geminimaliseerd
- Verticaal alignment in W-vorm

Doorsnede tunnel - Bouwfase
Schak 110
Ø 6,7m

Schachten



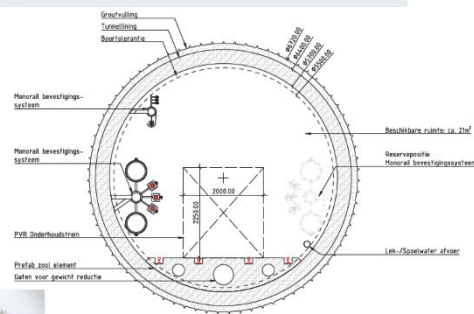
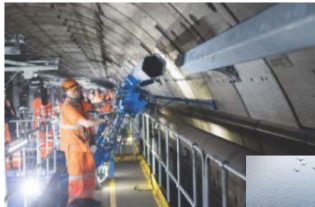
- Dimensies bepaald door TBM met volgagens
- Inwendig ca. 66,0 x 26,4m (schacht HVDC-tunnels = dubbele schacht)
- Bovenkant tunnel ca. NAP-12,0m (eiland) en NAP-10,0m (landzijde)
- Bouwmethode combiwanden, OWB, trekpalen

(Tunnel)technische installaties

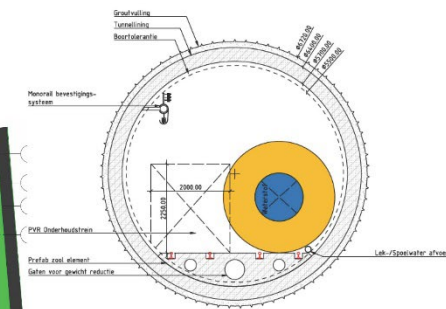
- Basisuitgangspunt: geen installaties in de tunnel

Onderdeel	
Beveiliging	In afstemming met autoriteiten
Onderhoud	In basis onderhoudsvrij> op afstand> gesp. personeel
Inspectie en onderhoud	ROV, indien noodzakelijk met onderhoudsvoertuigen
Koeling en ventilatie	Hybride koeling met ventilatoren in schachten
Waterafvoer	Verdamping / jetpomp
Monitoring en communicatie	D.m.v. onderhoudsvoertuigen en glasvezelkabel
Energievoorziening	Eigen bedrijf kabel door tunnel (onderhoudsvoertuigen zelfvoorzienend)
Aarding	Geen (of zeer beperkt) aantal aardpunten in tunnel

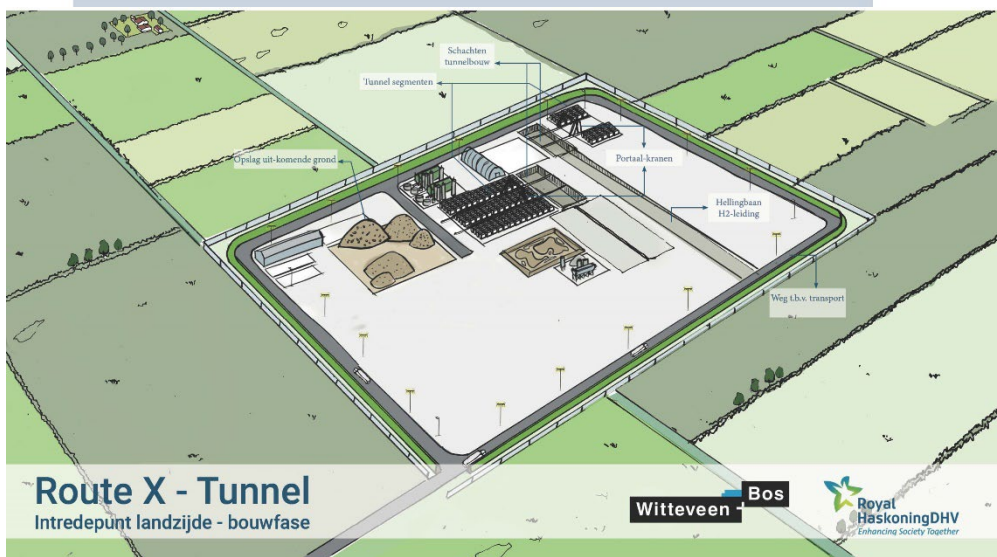
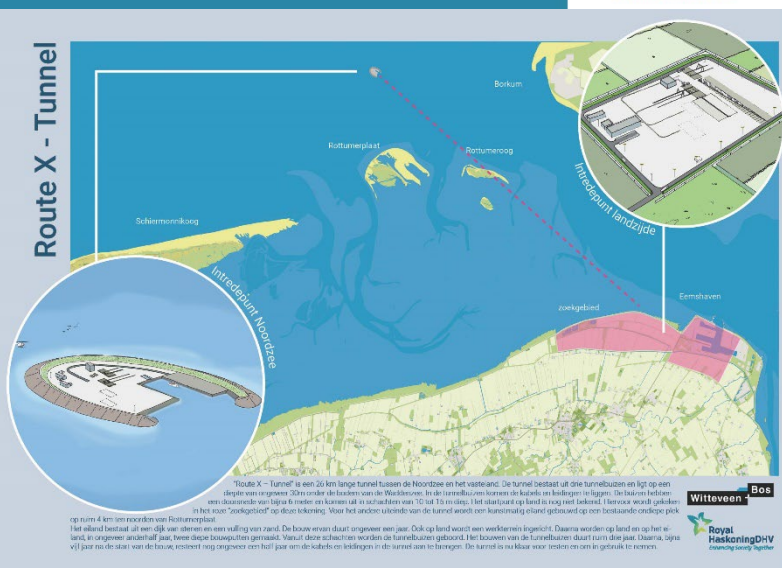
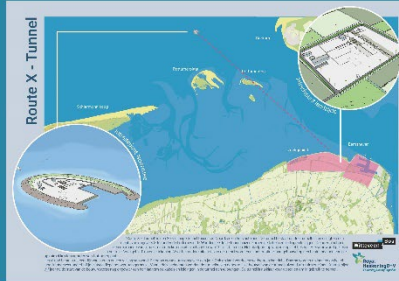
Energiedragers - HVDC

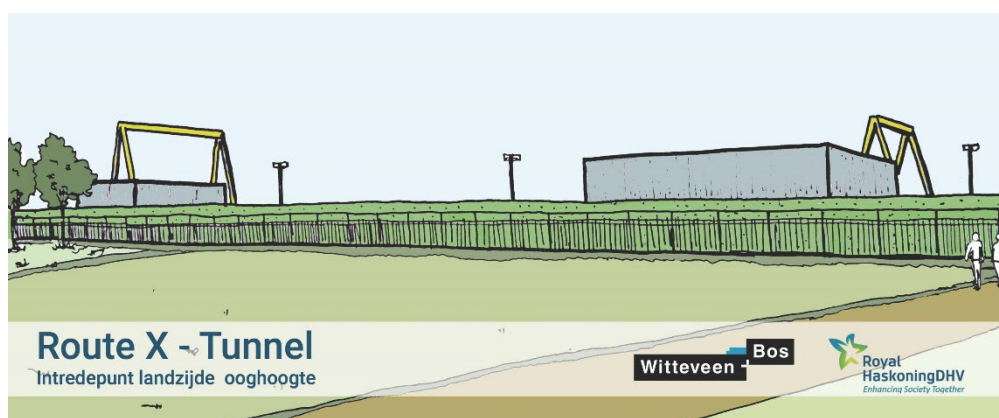


Energiedragers - H2

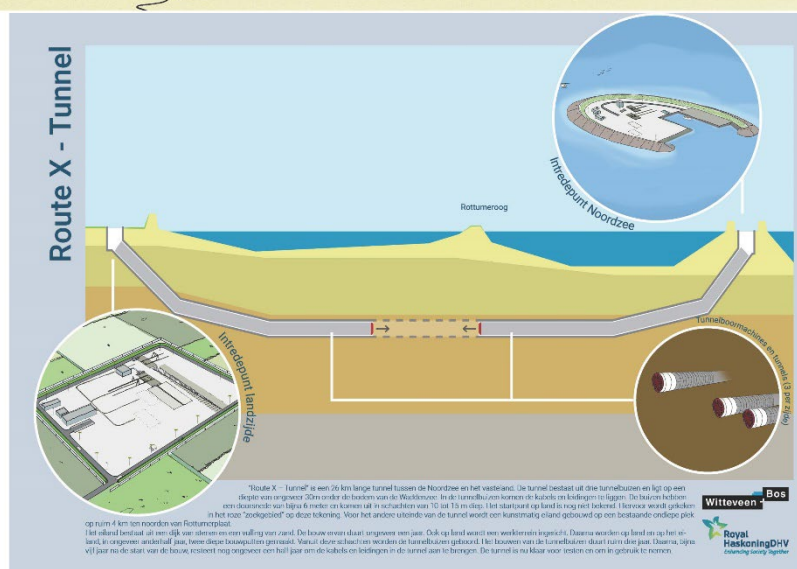


De Tunnelconstructie gevisualiseerd









Witteveen Bos

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Tunnel capaciteit

Fase 1-'basisscope': 4 GW (2x2GW) DC-kabelsystemen en één leiding

Fase 2-'toekomstvast': 6 GW (3x2GW) DC kabelsystemen en één leiding

Totale capaciteit 10GW Hoogspanning en 2 leidingen.

Tunnel highlight:

- Intredepunt Noordzee (*Ballonplaat*): geschikt voor 4 schachten
- Aanlandingspunt landzijde (*zoeklocaties*)
- Maximaal 7 geboorde tunnelbuizen: ongeveer 26 à 27 km lengte
- Fase 1 drie tunnelbuizen voor DDW/TNW met 2 GW DC-kabelsystemen en één waterstofleiding.
- Fase 2 vier extra tunnelbuizen voor drie kabelsystemen en één leiding.

Tunnel conclusie technische haalbaarheid:

Technische haalbaarheid is onderzocht op basis van gezamenlijk risicodossier:

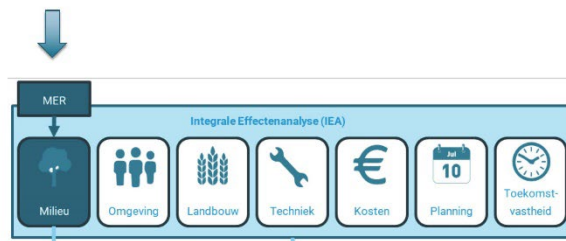
"Op basis van de huidige stand van zaken wordt deze combinatie als technisch haalbaar beoordeeld. In de diverse ontwerpsoorten is de beheersing van relevante risico's beschouwd en onderbouwd. Er wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van de energie-assets, de installatiefase, faalkansen, de operationele fase (beheer en onderhoud) en veiligheid (HSE).

De onderzochte risico's zijn binnen combinatie I-a aantoonbaar beheersbaar, al dan niet door specifieke ontwerpkeuzes. Dit zijn keuzes voor toepassing van hybride koeling, de conservering en voorspanning van de H2-buis in de schachten, de uitwerking van installatiemethodes van het DC- en H2-systeem, de minimale onderlinge afstand tussen de tunnelbuizen en de geometrie van de tunnelbuizen, waarin onder andere rekening is gehouden met toepassen van een ROV en onderhoudsvoertuig in de operationele fase."

Gezamenlijk vastgelegde conclusie van het projectteam (KGG, TenneT, Gasunie, RHDHV & W+B)

PlanMER PAWOZ effectenonderzoeken – een toelichting

Welke thema's zijn onderzocht?



Generieke beoordelingsschaal

Score	Methodiek	Wanneer van toepassing
++	sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Dit zijn effecten die leiden tot een sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Dit zijn effecten die leiden tot een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
0	neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie	Dit zijn effecten die geen verschil ten opzichte van de referentiesituatie veroorzaken
-	licht/bepert negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Dit zijn effecten die een licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie veroorzaken
--	negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Dit zijn effecten die een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie veroorzaken, waarbij er zicht op mitigatie is
---	sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie	Dit zijn effecten die een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie veroorzaken, waarbij er geen zicht op mitigatie is

Bandbreedtemethode

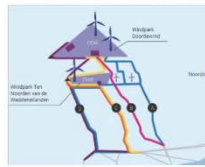
De routes zijn eigenlijk corridors met een bepaalde breedte die per route kan verschillen (zie bijvoorbeeld waddengebied). Om de effecten te bepalen, is eerst gekeken wat het effect is van één kabelsysteem of één leiding (minimale scope) en is vervolgens gekeken wat de effecten zijn van meerdere kabels en/of leidingen binnen de corridor (maximale scope).

Tabel 5.2 Overzicht van de onderzochte routes door het Waddengebied na optimalisatie

Route	Route naam	Variant	Te onderzoeken maximale technisch maakbare configuratie	Corridor (breedte)
II	Oude Westereems route	A, A1 voor kabelsystemen, 1 leidingvariant	6 kabelsystemen of 3 leidingen of 1 kabelsysteem en 3 leidingen of 2 kabelsystemen en 1 leiding	Variërend: min 700 m tot max 1.300 m (kabelsystemen) min 500 m tot max 700 m (leidingen)
V	Boschgat route	A, A1, A2	1 kabelsysteem	130 m
VII	Schiermonnikoog Wantij route	A, A1 voor kabelsystemen, 1 leidingvariant	7 kabelsystemen en 3 leidingen of 7 kabelsystemen of 3 leidingen	Variërend: min 1.500 m tot max 4.000 m (kabelsystemen) min 2.000 m tot max 4.000 m (leidingen)
VIII	Ameland Wantij route		3 leidingen	2000 m
IX	Zoutkamperlaag route	A1, A2	3 leidingen	200 m
X	Tunnel route	multi-tube* (meerdere tunnelbuizen)	5 (DC) kabelsystemen en 2 leidingen	160 m

Belangrijkste resultaten MER - Noordzee

Noordzeeroutes A, B, C, D (kabelsystemen en leidingen)



Route	Onderzochte maximale configuratie	Corridorbreedte
A	7 kabelsystemen	min 1 km en max 3 km
B	7 kabelsystemen	3 km
C	7 kabelsystemen en 3 leidingen	6 km
D	7 kabelsystemen en 3 leidingen	6 km

Optimalisaties na eerste effectbeoordeling

- Noordzeeroute A niet over Duits grondgebied
- Lokale wijzigingen voor betere aansluiting op Waddenzeeroutes

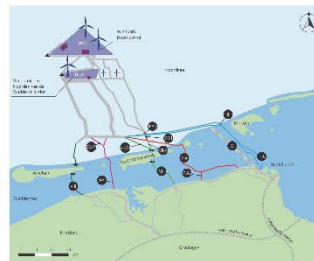
- **Er zijn geen sterk negatieve effecten (- - -)**
- Op de routes door de Noordzee en de drie zoekgebieden voor platforms zijn diverse negatieve effecten, met zicht op mitigatie (- -). Bijvoorbeeld:
 - geluidsverstoring van vissen en zeezoogdieren door het heien van de verankeringspalen → Er is zicht op mitigatie met geluidsbeperkende maatregelen.
- Meerdere kabelsystemen en leidingen zijn mogelijk in de onderzochte routes (A t/m D).

Belangrijkste resultaten MER - Waddengebied

De grootste effecten van PAWOZ hangen samen met de morfologie en natuurwaarden van de **Waddenzee**. Uit de effectonderzoeken van de Waddenzeeroutes blijkt dat er op elke route grote uitdagingen liggen om milieueffecten te beperken.

Doordat de routes per deelgebied onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn werkt het waddengebied als trechter in relatie tot de doelstelling van het Programma.

N.B.: Vanwege deze trechter zijn er in 2023 ook al routes 'getrechterd' (I,III,IV).



Belangrijkste resultaten MER - Waddengebied

Tabel 5.1 Overzicht van beoordeling en beperkingen voor de aanleg van kabelsystemen en/of leidingen op de Waddenzeeroutes

Waddenzeeroute	Effectbeoordeling één kabelsysteem / leiding - centerline	Zicht op compensatie?	Effectbeoordeling meerdere kabelsystemen / leidingen - corridor	Belangrijkste aandachtspunten in de corridor**
I: Oude Westereems route (kabelsystemen)	Negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	Niet aan de orde omdat er zicht is op mitigatie	Negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	- effecten op natuurwaarden en daaruit volgende mitigerende maatregelen - stremming voor schepvaart
II: Oude Westereems route (leidingen)	Denk negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	Nee	Een kabelstelsel of leiding zorgt al voor sterk negatieve effecten	Niet van toepassing
V: Boedijgt route (kabelsystemen)	Denk negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	Nee	Een kabelstelsel of leiding zorgt al voor sterk negatieve effecten	Niet van toepassing
VII: Schiermonnikoog Wierij route (kabelsystemen)	Negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	Niet aan de orde omdat er zicht is op mitigatie	Negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	- effecten op natuurwaarden en daaruit volgende mitigerende maatregelen
VII: Schiermonnikoog Wierij route (leidingen)	Denk negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	Nee	Een kabelstelsel of leiding zorgt al voor sterk negatieve effecten	- effecten op natuurwaarden en daaruit volgende compenserende maatregelen
VIII: Ameland Wierij route (leidingen)	Negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	Niet aan de orde omdat er zicht is op mitigatie	Negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	- effecten op natuurwaarden en daaruit volgende mitigerende maatregelen
IX: Zuikampervlaag route (leidingen)	Negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	Niet aan de orde omdat er zicht is op mitigatie	Negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	- voldoende rand corridor toepassing voor aanleg meerdere leidingen; effecten op natuurwaarden en daaruit volgende mitigerende maatregelen
X: Tunnel route (kabelsystemen en/of leidingen)	Negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	Niet aan de orde omdat er zicht is op mitigatie	Negatieve effecten (- -) niet zicht op mitigatie	- permanente verandering morfologie en kuifluidament; effecten op natuurwaarden en daaruit volgende mitigerende maatregelen

* In het Programma document moet eerst worden afgevoerd of er alternatieven zijn voordat compensatie wordt bevestigd, volgens het proces van de ADC-toets.

** Voor beperkingen in naam en tijd in de corridor, zie de afbeeldingen per route in hoofdstuk 7.

Tabel 9.1 Overzicht van beoordeling en beperkingen voor de aanleg van kabelsystemen en/of leidingen op de Waddenzeeroute

Waddenzeeroute	Effectbeoordeling één kabelsysteem / leiding - centerline	Zicht op compensatie?	Effectbeoordeling meerdere kabelsystemen / leidingen - corridor	Belangrijkste aandachtspunten in de corridor**
II: Oude Westereems route (kabelsystemen)	Negatieve effecten (- -) met zicht op mitigatie	Niet aan de orde omdat er zicht is op mitigatie	Negatieve effecten (- -) met zicht op mitigatie	- effecten op natuurwaarden en daaruit volgende mitigerende maatregelen; - stremming voor scheepvaart
II: Oude Westereems route (leidingen)	Sterk negatieve effecten (- - -) geen zicht op mitigatie	Nee	Eén kabelsysteem of leiding zorgt al voor sterk negatieve effecten	Niet van toepassing
V: Boschgat route (kabelsystemen)	Sterk negatieve effecten (- - -) geen zicht op mitigatie	Nee	Eén kabelsysteem of leiding zorgt al voor sterk negatieve effecten	Niet van toepassing
VII: Schiermonnikoog Wantij route (kabelsystemen)	Negatieve effecten (- -) met zicht op mitigatie	Niet aan de orde omdat er zicht is op mitigatie	Negatieve effecten (- -) met zicht op mitigatie	- effecten op natuurwaarden en daaruit volgende mitigerende maatregelen
VII: Schiermonnikoog Wantij route (leidingen)	Sterk negatieve effecten (- - -) geen zicht op mitigatie	Ja*	Eén kabelsysteem of leiding zorgt al voor sterk negatieve effecten	- effecten op natuurwaarden en daaruit volgende compenserende maatregelen
VIII: Ameland Wantij route (leidingen)	Negatieve effecten (- -) met zicht op mitigatie	Niet aan de orde omdat er zicht is op mitigatie	Negatieve effecten (- -) met zicht op mitigatie	- effecten op natuurwaarden en daaruit volgende mitigerende maatregelen
IX: Zoutkamperlaag route (leidingen)	Negatieve effecten (- -) met zicht op mitigatie	Niet aan de orde omdat er zicht is op mitigatie	Negatieve effecten (- -) met zicht op mitigatie	- westelijke rand corridor beperkend voor aanleg meerdere leidingen; - effecten op natuurwaarden en daaruit volgende mitigerende maatregelen
X: Tunnel route (kabelsystemen en/of leidingen)	Negatieve effecten (- -) met zicht op mitigatie	Niet aan de orde omdat er zicht is op mitigatie	Negatieve effecten (- -) met zicht op mitigatie	- permanente verandering morfologie en kustfundament; - effecten op natuurwaarden en daaruit volgende mitigerende maatregelen

* In het Programmadocument moet eerst worden afgewogen of er alternatieven zijn voordat compensatie wordt toegepast, volgens het proces van de ADC-toets.

** Voor beperkingen in ruimte en tijd in de corridor, zie de afbeeldingen per route in Hoofdstuk 7.

Belangrijkste resultaten MER - Vasteland



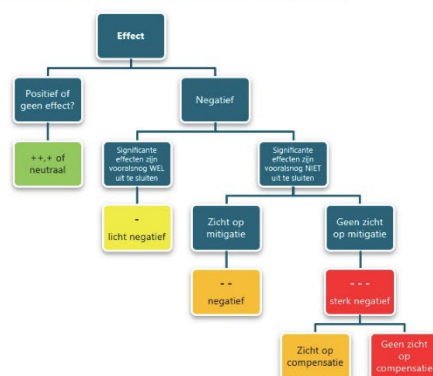
- Er zijn geen sterk negatieve effecten (- - -) op de routes
- Op de routes door het vasteland en stationslocaties zijn diverse negatieve effecten, met zicht op mitigatie (- -). Bijvoorbeeld:
 - Grondwaterstandsverlaging door bemaling met kans op verzilting → Er is zicht op mitigatie bijvoorbeeld retourbemaling toepassen, verlagen onttrekkingsdebiet of beperken bemalingsduur.
- Meerdere kabelsystemen en leidingen zijn mogelijk in de onderzochte routes.

Deelrapport Natuur

Doorlopen stappen

- Effectbeoordeling PlanMER
- Optimalisatie
- Herbeoordeling PlanMER (na optimalisatie)
- Beoordeling 'zicht op Mitigatie'
- Beoordeling 'zicht op Compensatie'
- Cumulatie

Abbeelding 5.1 Toepassing van het generieke beoordelingskader voor de effectbeoordeling van Natuur



Deelrapport Natuur

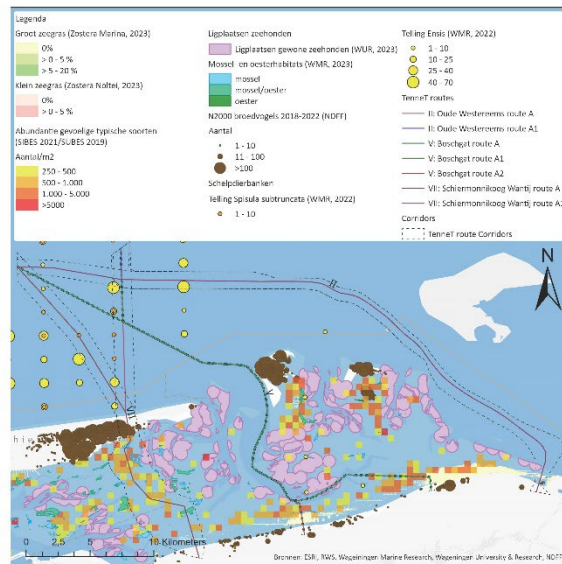
Voorbeeld:

Overzicht van de routes de relevante natuurwaarden en de kabelsystemen.

II: Oude Westereems route,

V: Boschgat route

VII: Schiermonnikoog Wantij route



Voorbeeld: gedeelte uit samenvattende effectbeoordelingstabel

Tabel 15.3 Overzicht beoordelingen Natuur voor de routes in het Waddengebied (aanlegfase) – na optimalisatie

[illegible]

Verstoringsfactor	Groep	Mitigerende maatregel	II	V	VII	VIII	IX		
			K	L	K	K	L	L	L
Vertroebeling	Broedvogels/ habitattypen	Niet werken in groeiseizoen van primaire productie en broedperiode (half maart t/m augustus) of zorgen voor hooguit een beperkte toename van vertroebeling in voorgenoemde periode in de Waddenzee (maximaal 20%) en Noordzeekustzone (maximaal 10%)		Direct geen op- merking	Direct geen op- merking				Direct op- merking
	Niet-broedvogels	Zorgen voor hooguit beperkte toename jan-mrt (maximaal 20%) in Waddenzee		Direct op- merking	Direct op- merking				Direct op- merking
		Zorgen voor hooguit beperkte toename vertroebeling in november in de Noordzeekustzone (maximaal 10 %)			Direct op- merking				Direct op- merking
Sedimentatie	Habitattypen	Voorkomen sedimentatie schelpdierbanken Waddenzee		Direct geen op- merking	Direct op- merking				
		Voorkomen sedimentatie zeegras Waddenzee		Direct geen op- merking	Direct op- merking				
		Voorkomen sedimentatie schelpdierbanken Noordzeekustzone				Direct op- merking	Direct op- merking	Direct op- merking	
	Vissen	Verspreiden sediment in de gebaggarde sleuf		Direct geen op- merking					
	Zeezoogdieren	Buiten rui- en zoogperiode zeehonden werken		Direct geen op- merking					

Voorbeeld: gedeelte uit cumulatiehoofdstuk

De Habitatrictlijn (artikel 6, lid 3) vraagt om in een beoordeling de gevolgen van cumulatie in beeld te brengen, passend op het detailniveau van een planMER.

Daarbij gaat het om projecten die zijn vergund en nog niet zijn uitgevoerd (bijvoorbeeld Gaswinning Ternaard, Windpark Eemshaven West). Daarnaast is een doorkijk gegeven naar effecten van andere activiteiten in het Waddengebied.

Voor elke activiteit en project is in beeld gebracht welke verstoringsfactoren (vernietiging, vertroebeling, verstoring, etc.) relevant zijn en is onderzocht op welke soortgroepen een effect wordt verwacht.

In projectMER nadere uitwerking op vergunningenniveau.

Tabel 17.2 Overzicht van effecten op soortgroepen van PAWOZ en andere projecten en activiteiten in het Waddengebied

	Verstroefing	Sedimentatie	Verandering dynamiek sediment	Onderwater geluid	Bovenwater geluid, optische verstoring en licht	Electro-magnetische velden	Vereniging/verzuiging
PAWOZ	Primaire productie Bodem-dieren Habitat-typen Vissen	Bodem-dieren Habitat-typen Vissen	Bodem-dieren Habitat-typen Vissen	Zeezoog-dieren Vogels	Zeezoog-dieren Vogels	Vissen	Habitat-typen
Visserij			Bodem-dieren Habitat-typen Vissen	Zeezoog-dieren Vogels	Zeezoog-dieren Vogels		Habitat-typen
Baggerend onderhoud	Primaire productie Bodem-dieren Habitat-typen Vissen	Bodem-dieren Habitat-typen Vissen	Bodem-dieren Habitat-typen Vissen	Zeezoog-dieren Vogels	Zeezoog-dieren Vogels		Habitat-typen
Zout-winning			Bodem-dieren Habitat-typen Vissen	Zeezoog-dieren Vogels	Zeezoog-dieren Vogels		Habitat-typen

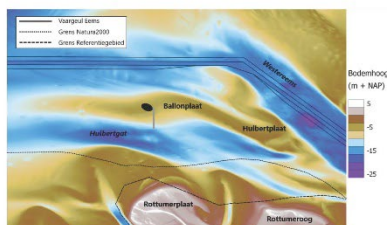
Voorbeeld: compensatieopgave

Tabel 18.1 Overzicht van niet uit te sluiten significant effecten per route en systeem en waarvoor geen zicht is op mitigatie

Route	II: Oude Westereems route		V: Boschgat route		VII: Schiermonnikoog Wantij route		VIII: Ameland Wantij route	IX: Zoutkamperlaag route	X: Tunnel route
Effecttype	Kabelsysteem	Leiding	Kabelsystemen	Kabelsysteem	Leiding	Leiding	Leiding	Beide	
Vertroebeling		H1110A, H1130, H1140(A), broedvogels	H1110A, H1130, H1140(A), broedvogels, niet-broedvogels						
Sedimentatie			H1110A, H1140A, vissen, gewone zeehond						
Bovenwatergeluid en optische verstoring		Gewone zeehond	Gewone zeehond		gewone zeehond				
Onderwatergeluid en trillingen		Gewone zeehond	Gewone zeehond						
Conclusie	Geen opgave	Compensatieopgave	Compensatieopgave	Geen opgave	Compensatieopgave	Geen opgave	Geen opgave	Geen opgave	

Deelrapport Bodem en Water op Zee

- De onderzochte milieueffecten geven geen aanleiding om routes en platforms vanuit het perspectief van Bodem en Water op Zee af te laten vallen. Negatieve (--) effecten zijn te mitigeren.
- Verschil tussen negatieve effecten van route X (intredepunt Noordzee) en overige routes is dat de effecten van route X permanent zijn. Het voornemen heeft geen direct effect op de hoogwaterveiligheid of het onderhoud van de basiskustlijn.



Tabel 0.1 Generiek beoordelingskader deelrapport Bodem en Water op Zee

Aspect	Criterium
Morfologie en natuurlijke bodemdynamiek	Invloed op morfologie en natuurlijke bodemdynamiek.
Bodemkwaliteit en bodemsamenstelling	Invloed op de kwaliteit en samenstelling van de zeebodem.
Kustfundament	Invloed op zandsuppleties en op hoogwaterveiligheid tijdens een maatgevende storm.
Hydrodynamica	Invloed op waterbeweging en waterverdeling in met name de geulenstelsels van het Waddengebied inclusief het teems estuarium.
Effecten van toekomstig onderhoud op bodemdynamiek en bodemsamenstelling	Kans op toekomstig onderhoud met effect op natuurlijke bodemontwikkeling of bodemsamenstelling.

Deelrapport Scheepvaart en Veiligheid

- De onderzochte milieueffecten geven geen aanleiding om routes vanuit het perspectief van scheepvaart en veiligheid uit te sluiten. Negatieve (--) effecten zijn te mitigeren.

Bijvoorbeeld door:

- Uitvoeren van een volledig historisch onderzoek naar NGE
- Aanlegmethodiek aanpassen zodat ankerlijnen niet kruisen met de vaarweg
- Begraafdiepte kabels en leidingen aanhouden die volgt uit begraafdieptestudies

N.B.:

Huidig standpunt Duitsland op Scheepvaartveiligheid is dat

II: Oude Westereems Route wat hen betreft niet vergunbaar is.

Tabel 0.1 Generiek beoordelingskader deelrapport Scheepvaart en Veiligheid

Aspect	Criterium
Veiligheid	
Niet-geïmpregneerde explosieven	Achilles in verdachte gebieden voor niet-geïmpregneerde explosieven
Waterkruisingsveiligheid	Aantal kruisingen met waterkeringen
Overige veiligheid	Aantal kruisingen overige objecten (beëibodem, als wrakken, stenen en lading)
Scheepvaart	
Nautische veiligheid	Afstand (meten) tot bevoering van de vaarweg
	Aantal kruisingen met de vaarweg
	Risico op aanvaring constructie of object
	Risico op stremming en scheepvaartbinder
	Afstand in meters tot het ankergebied
	Het effect van magnetische interferentie op scheepvaartveiligheid (magnetische kompassen)
Afstand boven historisch diepte punt in Eems-Dollard verdragsgebied	Afstand (meten) boven historisch diepte punt in Eems-Dollard verdragsgebied
Blootstelling	Risico op blootstelling
Ankeren	Risico op schade door ankeren

Deelrapport Gebruiksfuncties

- De onderzochte milieueffecten geven geen aanleiding om routes vanuit het perspectief van overige gebruiksfuncties uit te sluiten. Negatieve (--) effecten zijn te mitigeren. Bijvoorbeeld door het vermijden van woningen.
- Een aanbeveling om het in beginsel sterk negatieve (---) effect dat het gevolg is van de onverenigbaarheid met de functie van een militair terrein te vermijden, is om de corridor ter plekke van de onveilige zone te versmallen zodat er geen overlap is met het gebied.

Tabel 0.1 Generiek beoordelingskader deelrapport Gebruiksfuncties

Aspect	Criterium
Wonen en werken	Invloed op woonfuncties en werkgerelateerde functies.
Militaire gebieden	Invloed op militaire activiteiten.
Olle- en gaswinning	Doorkruising veiligheidszone rondom productieplatformen.
Visserij en aquacultuur	Invloed op gebruik van visgronden.
Zand- en schelpwinning	Invloed op zand- en schelpwinning.
Kabels- en leidingen op land en op zee	Aantal kruisingen met kabels en leidingen op land en op zee.
Recreatie en toerisme	Invloed op recreatie en toerisme.
Gestoten gebieden	Aantal kruisingen door tijdelijk gestoten gebieden.
Wegen en spoorverbindingen	Aantal kruisingen met wegen.
Watergangen en -keringen	Aantal kruisingen met watergangen en -keringen.



Deelrapport Bodem en Water op Land

- De onderzochte milieueffecten geven geen aanleiding om routes vanuit het perspectief van Bodem en Water op Land uit te sluiten. Negatieve (--) effecten zijn te mitigeren.
- Voor alle landroutes geldt dat er kans is op verzilting door grondwaterstandsverlaging door bemaling (apart onderzocht door Accacia).
- In alle zoekgebieden aanlandingspunt tunnel kunnen negatieve effecten optreden op het watersysteem. Voor deze effecten is zicht op mitigatie.



Tabel 0.1 Generiek beoordelingskader deelrapport Bodem en Water op Land

Aspect	Criterium
Bodemkwaliteit	Invloed op bodemkwaliteit.
	Risico op zettingen.
Grondwater	Invloed op afgeleide effecten door veranderingen in grondwater (inclusief verzilting).
	Invloed op waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en KGW-grondwaterlichamen.
Oppervlaktewater	Invloed op oppervlaktewaterkwaliteit.
	Toename verharding.

Deelrapport Leefomgeving

- De in de scope opgenomen betonfabriek als onderdeel van de tunnel is alleen inpasbaar in de Eemshaven en de Oostpolder op de percelen met een hoog geluidbudget. Advies is om nader onderzoek te doen naar de precieze locatie van de aanlanding. Dit is een inpassingsvraagstuk voor de ProjectMER.
- **De overige onderzochte milieueffecten geven geen aanleiding om routes/stations vanuit het perspectief van Leefomgeving uit te sluiten.** Negatieve (-) effecten zijn te mitigeren. Wel is inpasbaarheid binnen geluidsverkevelingsplan Eemshaven een aandachtspunt. Dit komt door een mogelijke overschrijding van het kavelbudget. Dit is een inpassingsvraagstuk voor de ProjectMER.



Tabel 0.1 Generiek beoordelingskader deelrapport leefomgeving

Aspect	Criterium
Geluid	Geluidhinder op geluidgevoelige objecten (aanlegfase)
	Inpasbaarheid binnen geluidsverkevelingsplan industrieterrein Eemshaven (gebruiksfase)
	Cumulatieve geluidbelasting op geluidgevoelige objecten (gebruiksfase)
	Geluidhinder door laagfrequent geluid op geluidgevoelige objecten (gebruiksfase)
Luchtqualiteit	Invloed op luchtqualiteit (aanlegfase)
Magneetvelden	Aantal gevoelige bestemmingen binnen de 0,4 microtesla magneetveldcontour

Deelrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

- **De onderzochte milieueffecten geven geen aanleiding om routes, stations en zoekgebieden vanuit het perspectief van Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie uit te sluiten.**

Negatieve (-) effecten zijn te mitigeren, bijvoorbeeld door:

- Binnen de corridors en zoekgebieden is veel ruimte om belangrijke waarden te vermijden;
- Als dit niet mogelijk is dienen de effecten geminimaliseerd te worden (boring, zo kort mogelijk);

Afbeelding 2.2 Inpassing richtingsaanwijzingen voor aanleg (richting op de Noordzee)



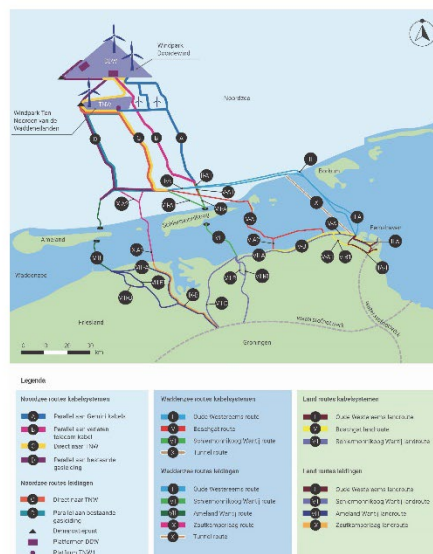
Tabel 0.1 Generiek beoordelingskader deelrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

Aspect	Criterium
Landschap	Invloed op de gebiedskarakteristiek.
Cultuurhistorie (bovengronds)	Invloed op cultuurhistorische waarden.
Aardkunde	Invloed op aardkundige waarden.
Archeologie	Invloed op bekende archeologische waarden. Invloed op verwachte archeologische waarden.
UNESCO *	Invloed op Outstanding Universal Values (UOV's) Werelderfgoed Waddengebied (opgenomen als bijlage bij het MER hoofdrapport).

* HIA is nog niet gereed, volgt bij TIL. Leidt niet tot nieuwe inzichten!

Belangrijkste resultaten MER

- **Noordzee** – er zijn geen sterk negatieve effecten (- -).
- **Waddengebied** - Voor drie Waddenzeeroutes zijn er sterk negatieve effecten (- -) zonder zicht op mitigatie
 - **VII: Schiermonnikoog-Wantij route** voor leidingen, er is wel zicht op compensatie.
 - **II: Oude Westereems route** voor leidingen en de **V: Boschgat route** voor kabelsystemen is geen zicht op compensatie.
- **Vasteland** – er zijn geen sterk negatieve effecten (- -) op de routes wel is er een inpassingsvraagstuk vanuit het deelrapport Leefomgeving (geluid) voor de betonfabriek.



Belangrijkste resultaten Integrale Effectenanalyse (IEA)



Deelrapport Omgeving

In het deelrapport Omgeving wordt de ene zorg of wens niet gewogen ten opzichte van de andere.

Weging is een politieke/bestuurlijke keuze.

Vandaar dat in dit deelrapport geen conclusie wordt opgenomen over de meest of minst wenselijke route vanuit de omgevingsvraagstukken.

De inhoudelijke conclusies over de omgevingsvraagstukken staan in de hoofdrapporten IEA en MER.

Tabel 0.1 Overzicht van de omgevingsvraagstukken

Algemene omgevingsvraagstukken	Categorieën route-specifieke omgevingsvraagstukken
Wat heeft de bevolking eraan?	landbouw
Eén plan voor de toekomst	effecten op en zorg voor de natuur
Cumulative effecten	hinder en overlast voor omwonenden
Regie in de regio	passanten en bedrijven
Complexiteit en begrijpelijkheid	veiligheid en gezondheid
Beveiliging voor terrorisme	effecten op landschap, cultuur en archeologie
Veiligheid	economische opbrengsten
Vraag naar (elektrische) energie	planning en afstemmingsvraagstukken
Bouwhinder en overlast	
Ruimtelijke impact van PAWOZ	

Deelrapport Landbouw

Tabel 3.1 Onderzochte criteria thema Landbouw

Onderdeel van onderzoek	Criteria	Oorsprong criterium
Agrarische waarden (bijlage I)	Routelengte	NRD
	Bodemopbouw	NRD
	Plantenziekten	Zienswijze LTO-Noord
	Bodemopwarming	Zienswijze LTO-Noord
Verziltig (bijlage II en III)	Verziltig	NRD

- Achtergrondstudies uitgevoerd door:
 - Rotterdam Engineering → Agrarische Waardenonderzoek
 - Accacia Water → Verziltigsonderzoek
- Vanuit de effectbeoordeling wordt geconcludeerd dat alle routes effect hebben op de agrarische bedrijfsvoering (-). De routelengte is de meeste bepalende factor voor alle onderzochte effecten: hoe langer de route over land, hoe groter de effecten op de landbouw. Andere onderzochte criteria zijn beperkt onderscheidend en nemen evenredig toe met de routelengte.
- De routelengte/aanlegtechniek is veelal bepalend voor de onderzochte effecten. Door het toepassen van mitigerende maatregelen kunnen de effecten verminderd worden.

Deelrapport Techniek

Tabel 0.1 Overzicht beoordeelde aspecten deelrapport Techniek

Aspect	Korte beschrijving
Levensduurzaamheid	Naarmate breedter het niet kunnen integreren van energie
Veiligheid	Veiligheid tijdens aanleg en bij eventueel onderhoud
Technische complexiteit aanleg en onderhoud	Uitdagingen bij aanleg en onderhoud
Objecten, obstakels en hinder	Fysieke objecten, obstakels en hinder bij aanleg en onderhoud
Beoosten	Beoosten waarin kabelsysteem en/of leiding ingebed wordt en daarmee samenhangend complexiteit van de aanleg

De resultaten van deelrapport Techniek geven geen aanleiding om de routes uit te sluiten. Wel is de maximale configuratie per route een aandachtspunt.

- **Noordzee:** Nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van NGL, munitie en vliegtuigwrakken binnen de corridors, de afstand tot gasleidingen en boorplatform en de mogelijk voor het vermijden van rissen te bepalen.
- **Waddenzee:**
 - **II: Oude Westereems route:** De zeekabels van windpark Gemini beperken de ruimte binnen de corridor. Aanvullend onderzoek is nodig in het kader van NEN 3656. Daarnaast is de baggeropgave op deze corridor voor leidingen erg complex. Tot slot kan de westelijke zijlijn van de corridor voor leidingen niet worden gebruikt vanwege de ligging van de COBRA-kabel;
 - **VII: Schiermonnikoog Wantij route:** aanvullend onderzoek naar wrakken in de corridor in de Noordzeekustzone is nodig om te bepalen of de maximale configuratie technisch uitvoerbaar is. Verder gelden er verschillende technische aandachtspunten;
 - **V: Boschgat route, VIII: Ameland Wantij route en IX: Zoutkamperlaag route:** de maximale configuratie lijkt technisch uitvoerbaar. Wel gelden er verschillende technische aandachtspunten.
- **Vasteland:** De VIII: Ameland Wantij landroutes en de IX: Zoutkamperlaag landroute hebben vanwege bebouwing mogelijk onvoldoende ruimte om de maximale configuratie te ontwikkelen. Daarnaast staan in en rondom de corridors richting de Eemshaven grootschalige windturbines. Deze turbines kunnen een obstakel vormen bij het inpassen van (meerdere) kabelsystemen en/of leidingen in deze corridors.

Deelrapport Planning: ingebruikname 1e kabelsysteem DDW

Tabel 0.2 Verschil in planning per route voor één kabelsysteem

Routebenaming	Ingebruikname (één kabelsysteem)	Mogelijke vertraging door onzekerheden
II: Oude Westereems route	Q1 2036	4 kwartalen
V: Boschgat route	Q3 2033	5 kwartalen
VII: Schiermonnikoog Wantij route	Q1 2033	6 kwartalen
X: Tunnel route (één kabelsysteem en één leiding)	Q2 2036	6 kwartalen

Deelrapport Planning: ingebruikname leiding TNW

Tabel 0.3 Verschil in planning per route voor één leiding

Routebenaming	Gepland moment van ingebruikname (één leiding)
II: Oude Westereems route	Q3 2035
VII: Schiermonnikoog Wantij route	Q3 2033
VIII: Ameland Wantij route	Q3 2032
IX: Zoutkamperlaag route	Q3 2032
X: Tunnel route (één kabelsysteem en één leiding)	Q2 2036

Deelrapport Kosten: investeringskosten ontsluiting DDW

Route	DDW (2 x 2GW DC)	
	Prijspeil 2024 (EUR x miljard)	Indexatie (EUR x miljard)
II : Oude Westereems	9,0 miljard	12,0 miljard
V : Boschgat (max. 1 x 2GW)	4,4 miljard	5,3 miljard
VII : Schiermonnikoog Wantij	9 miljard	10,7 miljard
X: Tunnel (kabels / leiding) X: Tunnel (constructie)	9 miljard	11,8 miljard
	1,6 miljard	2,1 miljard
X: Tunnel totaal	10,6 miljard	13,9 miljard

Bedragen op basis van 'duurste' Noordzeeroute, rekening houdend met planning en afgerond op EUR 100 mio, daardoor soms afrondingsverschillen.

Deelrapport Kosten: investeringskosten ontsluiting TNW

Route	TNW (1 x H2-leiding)	
	Prijspeil 2024 (EUR x miljard)	Indexatie (EUR x miljard)
II : Oude Westereems	1,0 miljard	1,4 miljard
VII : Schiermonnikoog Wantij	0,8 miljard	0,9 miljard
VIII : Ameland Wantij	0,7 miljard	0,8 miljard
IX : Zoutkamperlaag	0,6 miljard	0,8 miljard
X: Tunnel (kabels / leiding) X: Tunnel (constructie)	0,8 miljard	1,1 miljard
	1,0 miljard	1,2 miljard
X: Tunnel totaal	1,8 miljard	2,3 miljard

Bedragen op basis van 'duurste' Noordzeeroute, rekening houdend met planning en afgerond op EUR 100 mio, daardoor soms afrondingsverschillen.

Deelrapport Toekomstvastheid

Conclusie

De resultaten van deelrapport Toekomstvastheid geven geen aanleiding om de routes vanuit het perspectief toekomstvastheid uit te sluiten.

De X: Tunnel route wordt als meest toekomstvast beoordeeld, omdat er op deze route voor de aanleg van toekomstige kabelsystemen en leidingen zicht is op voldoende milieuruimte en fysieke ruimte voor de aanleg van toekomstige kabelsystemen en leidingen én omdat op deze routes kan worden voldaan aan de ambities van bundeling, bij elkaar brengen van vraag en aanbod en het ontzien van effecten op de Waddenzee.

Tabel 0.1 Beoordeelde criteria in deelrapport Toekomstvastheid

Criteria	Onderzoeksvragen	Bron
Kansen voor extra kabels en/of een leiding vanuit milieuperspectief	Hoever milieuruimte is er beschikbaar op de route(s) voor de mogelijke aansluiting van energie in de toekomst?	MER, wat name het deelrapport Natuur
Kansen voor extra kabels en/of een leiding vanuit techniekperspectief	Hoever fysieke ruimte is er beschikbaar op de route(s) voor de mogelijke aansluiting van energie in de toekomst?	Deelrapport Techniek
	Zijn er kansen en/of risico's die de uitvoerbaarheid op de fysieke ruimte beïnvloeden?	Deelrapport Techniek
	Zijn er toekomstige kansen en/of risico's die de uitvoerbaarheid op de fysieke ruimte kunnen beïnvloeden?	Beleidsanalyse deelrapport Toekomstvastheid
Kansen voor extra kabels en/of een leiding vanuit overige (ruimtelijke) ontwikkelingen	Passen mogelijke toekomstige aansluitingen van energie bij vastgestelde beleidsambities en -afspraken?	Beleidsanalyse deelrapport Toekomstvastheid
	Zijn er ontwikkelingen die voorspelbaar zijn voor de toekomstige aansluitingen van energie?	Beleidsanalyse deelrapport Toekomstvastheid

Vragen?



Agenda

13.15 – 13.35	Stand van zaken PAWOZ-Eemshaven; proces en vervolgstappen (min. KGG)
13.35 – 14.45	Presentatie van de belangrijkste uitkomsten uit de MER/IEA effectenonderzoeken (RHDHV/WB)
14.45 – 15.00	Pauze
15.00 – 16.15	Dialogoog en uitwisseling van inzichten van de deelrapporten (dagvoorzitter)
16.15 – 16.30	Afsluiting
16.30 – 17.00	Borrel

Intern gebruik



Agenda

13.15 – 13.35	Stand van zaken PAWOZ-Eemshaven; proces en vervolgstappen (min. KGG)
13.35 – 14.45	Presentatie van de belangrijkste uitkomsten uit de MER/IEA effectenonderzoeken (RHDHV/WB)
14.45 – 15.00	Pauze
15.00 – 16.15	Dialogoog en uitwisseling van inzichten van de deelrapporten (dagvoorzitter)
16.15 – 16.30	Afsluiting
16.30 – 17.00	Borrel

Intern gebruik





Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat



PAWOZ-Eemshaven

Dialoog en uitwisseling van inzichten

27 november 2024



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Stemmen met de voeten

Het gaat hier om een peiling, niet om een standpunt van jou of je organisatie.

We vinden het van belang dat de verschillende perspectieven duidelijk worden ten opzichte van het programma.

Die perspectieven kleuren de keuzes die gemaakt moet worden.

Intern gebruik



73

Stelling 1

**Het realiseren van duurzame energie via Wind Op Zee
vind ik heel erg belangrijk?**

Intern gebruik



74



Stelling 2

De afgesproken doelstellingen uit het Klimaatakkoord rondom Wind op Zee, moeten zo snel mogelijk (rond 2032) worden behaald.

Intern gebruik

75



Stelling 3

Het is nodig dat er windenergie aanland in de Eemshaven

Intern gebruik

76



Stelling 4

De aanlanding in Eemshaven biedt grote kansen voor de regio

Intern gebruik

77





'Stelling' 5

"Kringgesprek"

'Voor mij / mijn organisatie is het volgende dilemma van wezenlijk belang bij de besluitvorming binnen PAWOZ':

.....

Intern gebruik



78

Afronding

Intern gebruik



79



Afronding

80

Interim gebruik



Dank voor uw aanwezigheid en
actieve inbreng

81

Interim gebruik