

5 Milieu effecten en beoordeling

5.1 Onderzoekskader

Een MER stelt informatie beschikbaar over de milieu effecten van het windpark, het transformatorstation en de elektriciteitskabels. Deze informatie dient goed en bruikbaar te zijn om het milieubelang een volwaardige plaats te kunnen geven bij de besluitvorming door het Bevoegd Gezag. Bij het opstellen van de MER is het doel de milieu effecten te beschrijven en te onderzoeken of die milieu effecten aanvaardbaar zijn. Indien die niet aanvaardbaar zijn dan wordt gekeken welke andere keuzes gemaakt moeten worden voor een milieu vriendelijker resultaat. In de MER wordt gezocht naar het naar het meest milieu vriendelijk alternatief (MMA) voor enerzijds het windpark en het transformatorstation en anderzijds voor de elektriciteitskabel. Dit MMA wordt gezocht door op systematische wijze alternatieven en varianten te ontwikkelen. De alternatieven en varianten worden onderling binnen een tevoren vastgesteld onderzoekskader beoordeeld op hun milieu effecten. Het onderzoekskader wordt bepaald door:

- Relevante milieuthema's en gebruiksfuncties
- Milieu effecten per milieuthema en effecten op gebruiksfuncties
- Economische, technische en organisatorische randvoorwaarden aan het offshore windpark

De milieu effecten en effecten op gebruiksfunctie worden afzonderlijk onderzocht voor het windpark met transformatorstation en voor de elektriciteitskabel op zee en op land, omdat zij voor het windpark anders zullen zijn dan voor de kabel.

De milieu effecten kunnen per fase verschillen in tijd, soort en mate van het effect. In de MER zal daarom onderscheid gemaakt worden, bij de beschrijving van de milieu effecten en effecten op gebruiksfuncties tussen de verschillende projectfasen:

- Aanlegfase
- Gebruikfase
- Verwijderfase

Van belang is om te onderzoeken, indien negatieve milieu effecten of negatieve effecten op andere gebruikers van de Noordzee optreden, of het absolute effect van het alternatief / variant aanvaardbaar is. Indien het absolute effect onaanvaardbaar is, dan zal onderzocht worden hoe het effect gemitigeerd kan worden. Er is sprake van onaanvaardbaarheid indien geldende normen worden overschreden.

Vervolgens vindt een relatieve vergelijking plaats van alternatieven en varianten (per kWh). Het alternatief en/of variant die het beste scoort vormt het uitgangspunt voor het MMA.

5.2 Beschrijving van milieuthema's

Zoals in paragraaf 4.2 is weergegeven en beschreven zijn de relevante milieuthema's, waarop milieu effecten te verwachten zijn:

- Energieopbrengst
- Biotisch milieu (vogels, natuur en onderwaterleven)
- Abiotisch milieu
- Landschap
- Veiligheid

In de MER worden de verwachte milieu effecten binnen deze milieuthema's onderzocht en beschreven. Om een effect te kunnen beoordelen is de volgende informatie nodig:

- Huidige situatie en autonome ontwikkeling
- Toetsingscriteria
- Effectbeschrijving
 - o effecten van alternatief / variant windpark
 - o effecten van aanleg en verwijdering
 - o effecten van onderhoud
 - o effecten van de elektriciteitskabel
- Mitigerende en compenserende maatregelen

In de volgende paragrafen worden de milieuthema's nader toegelicht en beschreven op welke wijze dit in de MER zal worden onderzocht.

5.2.1 Energieopbrengst

Het belangrijkste positieve milieueffect van een offshore windpark is de besparing van fossiele brandstoffen en daarmee de vermeden uitstoot van CO₂, NO_x en SO_x.

De jaarlijkse hoeveelheid op te wekken energie van het offshore windpark zal afhangen van de uiteindelijke inrichting van het windpark. In de MER zal de energie opbrengst per variant berekend en gepresenteerd worden. Grotere ashoogte en rotordiameter zorgen voor meer energieopbrengst per turbine. De turbines moeten bij grotere rotordiameter echter verder uit elkaar staan vanwege het grotere zogeffect. Hierdoor kunnen minder turbines per oppervlakte eenheid geplaatst worden. De onderlinge beïnvloeding van windturbines op de energieopbrengst wordt het parkeffect genoemd. Het parkeffect is niet alleen afhankelijk van de onderlinge afstand van de windturbines, maar ook van de oriëntatie van het raster ten opzichte van de overheersende windrichting en de dichtheid van het raster.

5.2.2 Biotisch milieu

Onder het biotisch milieu behoren alle levensvormen in de zee, vogels en natuurgebieden op zee en land. Een offshore windpark kan zowel positief als negatief effect hebben op het biotisch milieu. Mogelijke effecten op het biotisch milieu verdienen ruime aandacht in dit MER. Zie ook hiervoor paragraaf 4.2.

Het beoordelings- en toetsingskader voor het biotisch milieu heeft tot doel op een gestructureerde manier inzicht te geven in de effecten van bouw, gebruik en verwijderen van het windpark op de Noordzee en het kabeltracé. Er wordt gekozen voor een set van criteria en meetlatten die aan de volgende eisen voldoet:

- goede aansluiting bij nationaal en internationaal natuurbeleid;
- goede aansluiting bij nationale en internationale wet- en regelgeving;
- eenduidige en herkenbare eenheden;
- kwantificeerbare eenheden.

Met criteria en meetlatten die hieraan voldoen is het ook goed mogelijk een 'vertaling' te maken van eventuele negatieve effecten in een compensatieopgave.

De hoofdcriteria komen direct overeen met de grondslag van het nationale en internationale natuurbeleid en –wetgeving. De hoofdcriteria zijn:

- (behoud van) nationale en internationale diversiteit van ecosystemen;
- (behoud van) nationale en internationale diversiteit van soorten.

Het plangebied voor het windpark en kabeltracé ligt buiten aangewezen of aangemelde Habitat- en Vogelrichtlijngebieden. Het plangebied behoort wel tot de nationale Ecologische Hoofdstructuur.

In bijlage 1 wordt een overzicht van de uitwerking in parameters en maten van de bovengenoemde hoofdcriteria in het beoordelingskader biotisch milieu voor het windpark en kabel op zee en de kabel op land.

Onderwaterleven

Positieve milieu effecten kunnen voortvloeien indien het windpark afgesloten wordt voor visvangst en bodembroering, waardoor bodemdieren en vissen zich kunnen ontplooien. Door de aanleg van extra hard substraat, zoals stenen en palen, fundering kunnen bodemdieren zich meer ontplooien.

Mogelijk negatieve effecten van het windpark op bodemdieren, vissen of zeezoogdieren kunnen veroorzaakt worden door geluid en trillingen van de turbines tijdens gebruiksfase, door geluid en emissies bij onderhoudswerkzaamheden en tijdens de bouw- en verwijderfase. In de MER zullen de effecten op de bodemdieren, vissen en zeezoogdieren onderzocht en beschreven worden.

Mogelijk negatieve effecten van de kabel op bodemdieren, vissen of zeezoogdieren kunnen veroorzaakt worden door elektromagnetische velden, troebeling van het water en door geluid en emissies bij inspectie en onderhoud werkzaamheden en tijdens de aanleg- en verwijderfase. In de MER zullen de effecten op de bodemdieren, vissen en zeezoogdieren onderzocht en beschreven worden.

Vogels

Het windpark kan de volgende nadelige effecten hebben op *vogels*:

- Aanvaringsrisico's: vogels kunnen door de rotor, de mast of het zog achter de windturbine gewond raken of sterven.
- Barrièrewerking: vogels verleggen hun vliegroute ter voorkoming van aanvaring.
- Verstoring: vogels verlaten als gevolg van de aanwezigheid van draaiende windturbines hun foerageer- of rustplaats. Verstoring van broedgebieden geldt hier niet, omdat op zee geen vogels broeden.

Deze effecten krijgen in andere MER's en in evaluerend onderzoek veel aandacht en dienen uiteraard ook in deze MER's onderzocht te worden. In de MER wordt daarom onderzocht en beschreven welke vogelsoorten zich rondom het offshore windpark ophouden of langstrekken welke effecten te verwachten zijn voor deze vogels. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de meest recente binnen - en buitenlandse onderzoeksresultaten.

De aanleg- en verwijdering van de kabel kan eventueel tijdelijk verstrend effect hebben op vogels, met name broedvogels.

Natuurgebieden op zee en op land

Het ruimteverlies van het Noordzee-ecosysteem door het windpark is ongetwijfeld een verwaarloosbaar klein effect en kan met een eenvoudige berekening worden aangetoond.

De mate van verstoring van waardevolle natuurgebieden door de kabel hangt in sterke mate af van de gekozen route. Het voorkomen van het doorkruisen van waardevolle natuurgebieden wordt in de ontwerpfase van de kabelroute meegenomen. De kabelaanlanding en de duindoorkruising zijn hiervan het belangrijkste.

5.2.3 Abiotisch milieu

Een offshore windpark kan effect hebben op de zeebodem, het zeewater of eventueel op de kust. Hydrodynamische en morfologische processen kunnen door een windpark beïnvloedt worden. Tot deze processen behoren natuurlijke beweging van de zeebodem, ontgroningen, sedimentsamenstelling en -transport, golfhoogten, waterdiepten en stromingen in het water. Een voorbeeld van een verschijnsel dat eventueel effect kan hebben op het abiotisch milieu is het ontstaan van ontgrondingskuilen rondom de windturbine. Een ander relevant milieuaspect van het abiotisch milieu is de waterkwaliteit. In de MER zal onderzocht en beschreven worden welke hydrodynamische

en morfologische processen beïnvloedt kunnen worden door een windpark en in welke mate.

Kustveiligheid wordt beïnvloedt door effecten op het abiotisch milieu. Verwacht wordt dat de kustveiligheid niet wordt beïnvloedt, vanwege de afstand van 33 van het windpark ten opzichte van de kust.

5.2.4 Landschap

Windturbines kunnen zichtbaar zijn vanaf de kust. In welke mate het windpark zichtbaar is hangt af van de afstand van het windpark tot de kust en de weersomstandigheden. De Nederlandse kust kenmerkt zich door een lage waarnemingshoogte, ongeveer maximaal 10 meter (duin). Het Nederlandse landschap kent geen kliffen en bergen. Dit betekent dat de horizon vanaf de kust door de kromming van de aarde vrij dichtbij wordt waargenomen (ongeveer 5 km vanaf het strand). Hierdoor worden windturbines op meer dan 5 km afstand waargenomen alsof ze allemaal even ver weg zijn. Delen van de turbines zullen achter de horizon verdwijnen. Turbines die dichterbij staan zullen als “groter” worden waargenomen. Daarnaast is er zelfs bij zeer helder weer een sterke vervaging van grijze elementen vlak boven de zee op grotere afstand. Indien het windpark goed zichtbaar is, is van belang na te gaan hoe het windpark visueel ervaren wordt. Dit zal afhangen van de inrichting van het park (contouren, opstellingen, tussenafstanden, kleuren, verlichting etc.).

In de MER zal onderzocht worden in hoeverre het offshore windpark invloed heeft op het landschap en hoe dit ervaren kan worden. Hiervoor zullen visualisaties worden gemaakt vanuit verschillende relevante zichtposities en bij verschillende zichtcondities. Hierbij zal visueel inzicht gegeven worden aan de horizontale en verticale zichthoek.

5.2.5 Veiligheid

Op de Noordzee ligt een uitgebreid netwerk van vaarwegen. Op zee kunnen zich ongevallen voor doen, zoals aanvaringen, het vergaan van een schip of het verlies van lading (bijvoorbeeld containers, hout, olie of chemicaliën). Onderwerpen van dit MER zijn onveilige situaties door de aanwezigheid van het windpark met name voor de scheepvaart. De soorten oorzaken voor ongevallen die hierbij kunnen voorkomen zijn:

- Aanvaring of aandrijving tussen schip en windpark;
- aanvaring tussen schepen a.g.v. toename scheepvaartverkeer;
- aanvaring van schip tegen een draaiend rotorblad;
- falen constructie (omvallen constructie of afbreken onderdelen);
- beïnvloeding van scheepsradar of sonar beelden en scheepvaartbegeleidingssysteem;
- ijsafzetting op rotorbladen;
- werkzaamheden en transport tijdens constructie-, onderhouds- en verwijderingsfase;
- interactie met kabeltracé.

De effecten van bovenstaande factoren voor mogelijke ongevallen vertalen zich in twee soorten risico's te weten; veiligheidsrisico en milieurisico, welke in het MER zullen worden onderzocht.

Op basis van reeds uitgevoerde studies, literatuur en overige bronnen, zal hiervoor allereerst een omschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling worden weergegeven voor de locatie van het windpark. Daarnaast zullen risicoanalyses worden uitgevoerd om de effecten van bovenstaande factoren inzichtelijk te maken.

5.3 Beschrijving van gebruiksfuncties

Een windpark, transformatorstation en elektriciteitskabel nemen ruimte in beslag. Bij het bepalen van het plangebied en alternatieven is rekening gehouden met de huidige gebruiksfuncties:

- Scheepvaart
- Visserij
- Olie- en gasactiviteiten
- Zeezand- en schelpenwinning
- Baggerstort
- Defensie
- Luchtverkeer
- Kabels en leidingen
- Archeologie
- Telecommunicatie
- Recreatie
- Windparken

Dit neemt niet weg dat het windpark, het transformatorstation of de elektriciteitskabels geen effect meer kunnen hebben op de bestaande en toekomstige gebruiksfunctie op de Noordzee. In de MER zal onderzocht worden welke effecten op deze gebruiksfuncties te verwachten zijn en voorkomen moeten worden.

5.3.1 Scheepvaart

Het windpark dient op veilige afstand van scheepvaartroutes te worden gebouwd. Bij het parkontwerp wordt voldoende afstand tot de scheepvaartroutes in acht genomen. Ashoogte en rotordiameter zijn van invloed op de benodigde veiligheidsafstand. Speciale aandacht vergen onveilige situaties voor de scheepvaart (zie 5.2.5 Veiligheid). In de MER zullen de effecten voor de scheepvaart onderzocht en beschreven worden.

5.3.2 Radar

De mogelijke verstoring van navigatieradar is naar verwachting verschillend per variant. Hoe groter de dichtheid van objecten of hoe hoger de verticale extensie van het object, des

te meer verstoring er te verwachten is op de radar. Een variant waar de turbines dichter bij elkaar zijn geplaatst zal meer verstoring geven dan een variant die ruimer van opzet is. In de regel is het zo dat de variant met de minste turbines de minste verstoring wat betreft de radar geeft.

5.3.3 Visserij

Aanleg van het windpark betekent dat het gehele gebied, inclusief een veiligheidszone, niet meer toegankelijk zal zijn voor vissers. Dit kan de volgende effecten hebben:

- verlies van visgronden,
- toename van de druk op andere visgronden, waardoor de vangst efficiëntie per schip kan af nemen,
- extra vaartijden omdat vissers mogelijk moeten omvaren naar verderop gelegen visgronden,
- geluid en trillingen en door magnetische velden van de kabels,
- ontstaan van een refugium voor bodemdieren, vissen en zeezoogdieren met een positief effect op de voortplanting.

In de MER zal op basis van bestaande bronnen een inventarisatie worden gemaakt van het huidige gebruik van het gebied als visgrond (indicatie van het soort en aantal schepen en de voornaamste vissoorten die worden gevangen). Tevens zal een indicatie worden gegeven van het belang van het gebied als doorvaartroute naar andere visgronden. Effecten op de visserij zullen per variant worden beschreven in termen van ruimtebeslag (kwantitatief) en omvaarroutes (indicatief op kaart).

Kwantificering van de omvaartijden en de effectbeschrijving van toenemende druk op andere gebieden vallen buiten het bestek van dit MER. De effecten op de bodemdieren, vissen en zeezoogdieren zelf zullen in het hoofdstuk over het biotisch milieu worden beschreven.

5.3.4 Olie- en gasactiviteiten

Het windpark en elektriciteitskabels kan het transport van en naar een olieboorplatform belemmeren. Er zal rekening gehouden worden met de benodigde veiligheidsafstanden tussen een windpark en een olieboorplatform. Een kabel zal ook op enige veiligheidsafstand van een olieplatform gelegd moeten worden. De belemmeringen c.q. risico's voor aanwezige olie- en gasactiviteiten zullen in de MER onderzocht en beschreven worden.

5.3.5 Zeezand- en schelpenwinning

Op de Noordzee zijn enkele gebieden aangewezen voor de winning van zand. Deze locaties liggen buiten de 20 meter diepte lijn en binnen de 50 kilometer van een haven. Bij het bepalen van het plangebied is rekening gehouden met deze bestaande zandwingebieden. Schelpenwinning vindt ook plaats op de Noordzee, met name in de Zeeuwse regio. Er is voor het gebied op 50 kilometer uit de kust voor Noord- en Zuid-Holland een vergunning afgegeven voor onderzoek en winning van schelpen. Dit heeft

echter geen invloed op het plangebied. In de Landelijke Beleidsnota Schelpenwinning wordt grootschalige schelpenwinning in de nabije toekomst niet realistisch geacht als gevolg van het onrendabele karakter van deze activiteit. Het tracé van de elektriciteitskabel mag niet de aangewezen zandwingebieden op de Noordzee of gebieden waar schelpen worden gewonnen doorkruisen. In de MER zullen de eventuele effecten voor zeezand- en schelpenwinning beschreven worden.

5.3.6 Baggerstort gebieden

Het plangebied bevindt zich niet op een baggerstort plaats. Het is niet uitgesloten dat na de aanleg en ingebruikname van het offshore windpark de locatie eventueel gebruikt kan worden voor baggerstort, mits geen gebruik wordt gemaakt van verdiepte loswallen.

In de MER zal aandacht worden besteed aan de mogelijkheden en belemmeringen voor nabijgelegen baggerstort gebieden of toekomstige baggerstort activiteiten. Ook zal indien nodig onderzocht worden of de elektriciteitskabel een baggerstortgebied kan doorsnijden.

5.3.7 Defensie

Militaire terreinen op de Noordzee bestaan uit: munitiegebieden, mijnen en (mijnveeg)-oefengebieden. Het plangebied ligt niet in één van deze militaire terreinen. Defensie heeft aangegeven voorlopig geen behoefte te hebben aan nieuwe terreinen. In de MER zullen de eventuele effecten voor militaire terreinen beschreven worden.

5.3.8 Luchtverkeer

Het huidige luchtverkeer van en naar bijvoorbeeld olie- en gasactiviteiten kan in principe verstoord worden door de komst van windturbines. Ook zal het helikopter verkeer toenemen door de benodigde onderhoudswerkzaamheden tijdens de gebruiksfase en bij de aanleg van het offshore windpark. Ashoogte en rotordiameter zijn daarvoor relevante ontwerpparameters. Deze aspecten zullen in de MER nader belicht worden.

5.3.9 Kabels en leidingen

De onderhoudswerkzaamheden aan de functionaliteit van de bestaande kabels en leidingen (pijpleidingen, buffers) mogen niet worden verstoord door de aanleg en aanwezigheid van het offshore windpark en elektriciteitskabels. De hiervoor benodigde schepen hebben een bepaalde manoeuvreerruimte nodig. Bij het bepalen van het plangebied is rekening gehouden met de benodigde veiligheidsafstanden ten opzichte van de kabels en leidingen. Indien kruising noodzakelijk dan bij voorkeur haaks. Elke nieuwe kabel en leiding beperkt de mogelijkheid voor toekomstige kabels en leidingen.

In de MER zullen de mogelijkheden met en de belemmeringen voor andere bestaande kabels en leidingen onderzocht en beschreven worden.

5.3.10 Archeologie

De locatie van de funderingen, masten en elektriciteitskabels wordt mede bepaald door de aanwezigheid van archeologische waardevolle objecten, zoals scheepswrakken en

prehistorische objecten. In de MER zal onderzocht worden waar zich welke scheepswrakken bevinden. Ook zal de status van deze wrakken worden bepaald voor zover bestaande databases daar inzicht in geven. Relevant zijn met name de wrakken met een hoge historische waarde.

5.3.11 Telecommunicatie

De onderhoudswerkzaamheden aan de functionaliteit van de bestaande telecommunicatie infrastructuur (kabels, straalpaden) mogen niet worden verstoord door de aanleg en aanwezigheid van het offshore windpark en elektriciteitskabels. Kruisingen met liggende infrastructuur dienen zoveel mogelijk te worden vermeden. Indien kruising noodzakelijk dan bij voorkeur haaks. Elke nieuwe kabel en leiding beperkt de mogelijkheid voor toekomstige kabels en leidingen.

In de MER zullen de mogelijkheden met en de belemmeringen voor bestaande telecommunicatie infrastructuur onderzocht en beschreven worden.

5.3.12 Recreatie

Voor de recreatie langs de kust is de zichtbaarheid van het offshore windpark van belang. De zichtbaarheid wordt behandeld bij het milieuthema landschap.

5.3.13 Windparken

Het Windpark Egmond en Windpark Q7 hebben reeds een WBR vergunning. Windpark Egmond wordt nu gebouwd en met windpark Q7 zal in de nabije toekomst met de bouw begonnen worden. Windpark Wijk aan Zee ligt vlak ten zuiden van Windpark Q7 op een veiligheidsafstand van minimaal 500 meter.

In de MER zal aandacht worden besteed aan de effecten die Windpark Wijk aan Zee zal hebben ten opzichte van Windpark Q7 en Windpark Egmond, als mede aan andere windpark initiatieven.

5.4 Beoordelingskader

Een beoordelingskader dient om de alternatieven en varianten van het windpark en de elektriciteitskabel te beoordelen op de te verwachte milieu effecten en effecten op andere gebruikers. De effecten kunnen per fase verschillen in tijd, soort en mate. Bij de beoordeling van de milieu effecten en effecten op gebruiksfuncties wordt daarom onderscheid gemaakt tussen de verschillende projectfasen: aanleg-, gebruik- en verwijderfase.

In bijlage 2 is een eerste aanzet gegeven van te verwachte effecten en eenheden waarmee deze effecten in kaart zullen worden gebracht in de MER. De zullen kwalitatief beschreven worden en indien noodzakelijk, mogelijk (beschikbare informatie) en onderscheidend (voor het windpark ten opzichte van de omgeving) zal het effect kwantitatief beschreven worden.

De milieu effecten en effecten op gebruiksfuncties worden zowel absoluut als relatief beoordeeld. Relatieve beoordeling is mede van belang omdat tegenstrijdige effecten optreden: toepassing van een grotere windturbine kan bijvoorbeeld leiden tot een grotere energie opbrengst (positief milieu effect), echter ook tot toename van hinder voor bijvoorbeeld vogels of het landschap (negatief milieu effect). Om te kijken welke variant per saldo het gunstigste uitpakt voor het milieu zal een vergelijking van de negatieve milieu effecten per kWh gemaakt worden (zie ook paragraaf 5.1).

De verschillende effecten zijn niet zonder meer onderling vergelijkbaar en kunnen dus niet bij elkaar opgeteld worden. Afhankelijk van de waarde die aan een effect wordt toegekend kan een effect zwaarder of minder zwaar meetellen in de beoordeling. Een methode om varianten onderling te kunnen vergelijken, is door verschillende wegen aan de effecten toe te kennen en de invloed op de rangorde te beoordelen [8].

5.4.1 Nulalternatief- referentiesituatie

Het *Nulalternatief* is het alternatief waarbij er geen windpark wordt gebouwd. Voor de initiatiefnemer is dit geen reëel alternatief. Het nulalternatief bestaat enerzijds uit de bestaande toestand (huidige situatie) en anderzijds uit de zogenaamde autonome ontwikkeling(en). Autonome ontwikkelingen zijn op zichzelf staande ontwikkelingen die ook plaatsvinden als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Het nulalternatief fungeert als ijkpunt (referentiesituatie). De milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en van de in beschouwing genomen alternatieven worden steeds vergeleken met de situatie dat de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd.

5.4.2 Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief

In de MER zal een Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) worden bepaald volgens de in paragraaf 5.1 en 5.5 beschreven methode. Dit betreft het alternatief in combinatie met de variant waarbij de directe nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen bij een zo groot mogelijke milieuwinst en die economisch-, technisch- en organisatorisch haalbaar is. Het meest milieuvriendelijke alternatief is het resultaat van optimalisatie naar de aspecten milieuwinst (energie, CO₂), biotisch en abiotisch milieu, landschap, veiligheid, ruimtegebruik. Zoals gezegd zal deze worden beoordeeld door middel van een multi-criteria analyse via diverse scenario's, waarin milieuthema's meer of minder aandacht krijgen. Het MMA dient in technische en juridische zin realistisch te zijn en te kunnen voldoen aan de uitgangspunten van de voorgenomen activiteit.

5.4.3 Het Voorkeursalternatief

In de MER zal een voorkeursalternatief worden bepaald. Het voorkeursalternatief is het resultaat van optimalisatie van de positieve en negatieve effecten op het milieu en de economische -, technische – en organisatorische haalbaarheid van het alternatief.

5.4.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

In de MER zal onderzocht worden welke maatregelen getroffen kunnen worden om een onaanvaardbaar milieu effect te mitigeren of te compenseren. Er zal hierbij wederom een onderscheid gemaakt worden tussen maatregelen die betrekking hebben op het windpark en de elektriciteitskabels. Een alternatief met een zwaar negatief milieu effect zal dus niet bij voorbaat afvallen, zonder de mitigerende of compenserende maatregelen onderzocht te hebben. Er wordt een optimaal pakket van mitigerende maatregelen samengesteld, waarbij nagegaan zal worden in hoeverre sprake kan zijn van een integrale optimalisatie van meerdere milieuaspecten.

6 Overige onderdelen MER

6.1 Leemten in kennis en informatie

In de MER wordt een overzicht gegeven van ontbrekende informatie over onder andere relevante milieu aspecten, voorspellingsmethoden en gevolgen voor het milieu. Er zal worden aangegeven in hoeverre deze leemten een rol zullen spelen tijdens de verdere besluitvorming.

6.2 Aanzet tot een evaluatieprogramma

Bij de besluitvorming zal het BG aangeven op welke wijze en op welke termijn een evaluatieonderzoek verricht zal moeten worden. Dit onderzoek heeft tot doel om enerzijds de voorspelde effecten te vergelijken met daadwerkelijk optredende effecten en anderzijds te beoordelen in hoeverre de destijds geconstateerde leemten in kennis en informatie zijn ingevuld. Indien vereist door het BG zal de MER een aanzet tot een dergelijk evaluatieprogramma bevatten.

6.3 Samenvatting

De MER zal een zelfstandig leesbare samenvatting bevatten, waarin de belangrijkste bevindingen uit de MER worden belicht. De MER en met name de samenvatting worden geschreven voor een breed publiek.

7 Procedures en besluitvorming

7.1 Wbr-vergunning en MER

Voor de aanleg, het instandhouden, onderhouden en verwijderen van het windpark, alsmede voor de aanleg en het instandhouden van de kabels, is een vergunning vereist op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatwerken (Wbr). Het BG verwijst in de Wbr vergunning naar het opstellen van een milieu effect rapportage op basis van de Wet Milieu Beheer, die officieel niet van toepassing is op de EEZ zone. De Wet Milieu Beheer beschrijft o.a. de MER Procedure. Het doel van de MER-procedure is om de milieubelangen een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. De milieu-informatie wordt opgenomen in de MER, de milieu effectrapportage. Het Ministerie van V&W is Bevoegd Gezag.

7.2 Betrokkenen bij MER-procedure

De belangrijkste betrokkenen bij de MER-procedure zijn:

Initiatiefnemer (IN)

De initiatiefnemer is de partij, die het voornemen heeft een activiteit te ondernemen. In dit geval is dat Evelop, die voornemens is een windpark te bouwen op de locatie WP Wijk aan Zee, zoals is aangegeven in paragraaf 4.1. Evelop zal het windpark ontwikkelen, bouwen en exploiteren, alleen dan wel samen met een andere partij met dezelfde plannen.

Bevoegd gezag (BG)

Het BG is de overheidsinstantie die uiteindelijk besluit over de uitvoering van de activiteit. Aangezien het windpark voorzien is in de EEZ buiten de 12-mijlszone, is de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat formeel gezien het BG.

Commissie voor de MER

Het BG wordt bij haar besluiten geadviseerd door de Commissie voor de MER (Commissie MER). Deze onafhankelijke commissie bestaat uit deskundigen op verschillende milieudisciplines. Voor iedere milieu effectrapportage wordt een werkgroep in het leven geroepen. Deze werkgroep heeft tot taak het BG eerst te adviseren over de inhoud van de richtlijnen (advies richtlijnen) voor de MER en later over de juistheid en volledigheid van de MER (toetsingsadvies).

Wettelijke adviseurs

Het BG dient naast de Commissie MER ook advies te vragen aan de wettelijke adviseurs. De wettelijke adviseurs adviseren het BG over de richtlijnen voor de inhoud van de MER en wanneer de MER gereed is, over de kwaliteit en de volledigheid ervan. In dit geval zijn

dit de Commissie MER, de Inspectie van het Ministerie van VROM, en het Ministerie van LNV.

Insprekers

Zowel de startnotitie als de MER worden vier weken ter inzage gelegd. Gedurende deze perioden kan eenieder reageren op de startnotitie dan wel de MER. De reacties op de startnotitie worden betrokken bij het opstellen van het advies over de richtlijnen door de Commissie MER en de vaststelling van de richtlijnen door het BG. De reacties op de MER worden betrokken bij het toetsingsadvies van de Commissie MER over de MER aan het BG.

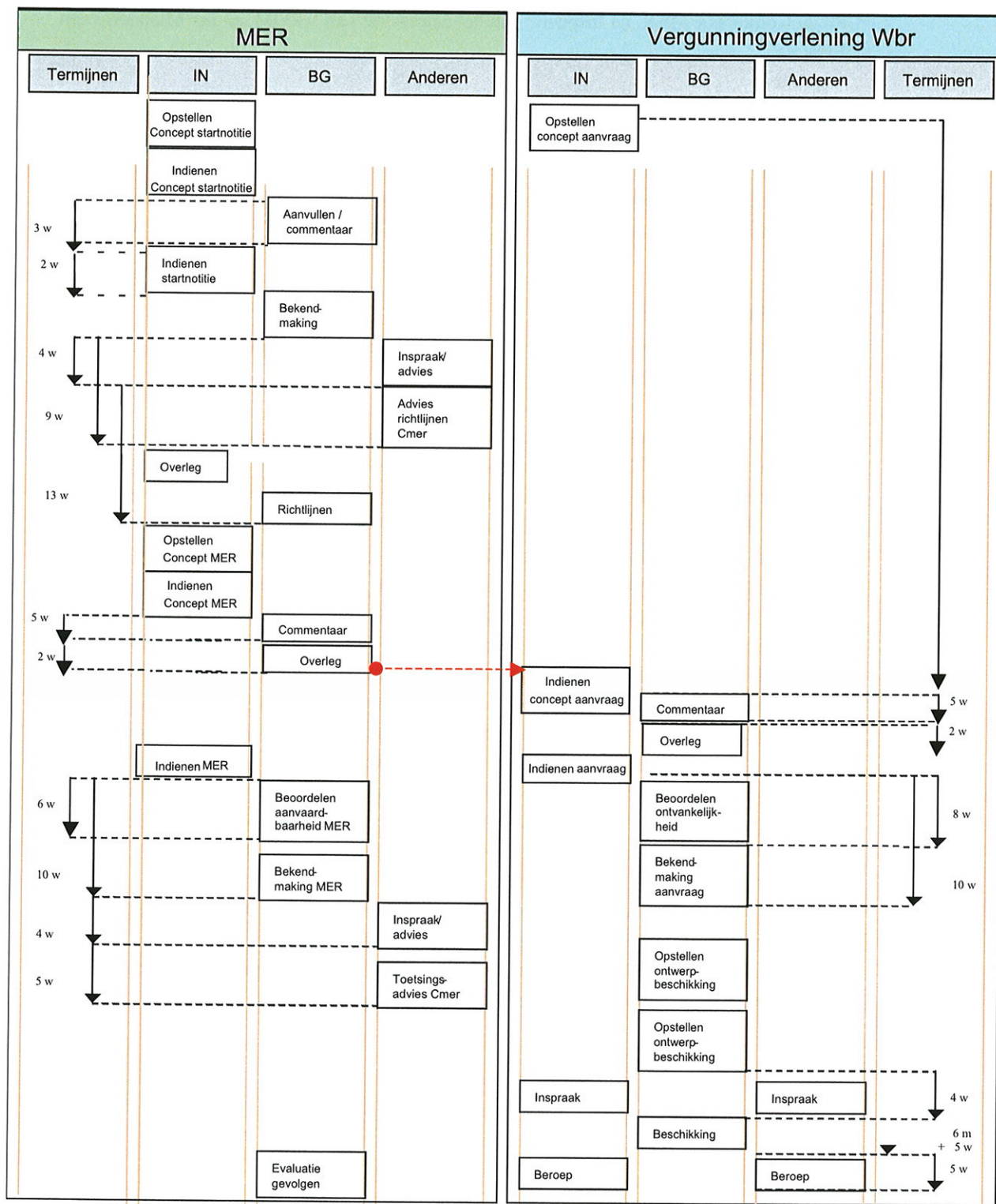
7.3 Procedure

In Figuur 5 is het schema opgenomen van het verloop van de MER-procedure en de procedure van de vergunningverlening.

De MER-procedure begint bij het indienen van een concept startnotitie MER door de initiatiefnemer bij het BG. Het BG zal haar aanvullingen op de concept startnotitie geven binnen 3 weken. De initiatiefnemer zal een definitieve startnotitie maken en indienen bij BG. De MER-procedure voor de opstelling van de MER gaat formeel van start met het publiceren van de startnotitie door het BG. De startnotitie wordt door het BG vier weken ter inzage gelegd, waarbij een ieder de gelegenheid krijgt om in te spreken. De Commissie MER en andere wettelijke adviseurs wordt verzocht advies uit te brengen over de richtlijnen binnen 5 weken na ter inzage legging. Binnen vier weken na het uitkomen van dit advies moeten de definitieve richtlijnen door het BG worden vastgesteld. Vervolgens wordt de MER door de initiatiefnemer opgesteld en ingediend bij het BG, die de MER beoordeelt op wettelijke juistheid en volledigheid en het vervolgens bekend maakt. De MER moet tegelijkertijd met de bekendmaking van de vergunningsaanvragen ter inzage worden gelegd. Deze bekendmaking gebeurt door middel van publicaties in de Staatscourant en in diverse landelijke en regionale dagbladen. Daarna volgt een periode van vier weken van inspraak en toetsing van de MER door de Commissie MER.

Op grond van onder andere de milieu-informatie in het opgestelde MER zal er een besluit kunnen worden genomen over de aanvraag van de Wbr-vergunning.

Deze vergunningsaanvraag doorlopen naar verwachting gelijktijdig de procedure zoals beschreven in de Algemene wet bestuursrecht (afdeling 3.5 Awb).



Figuur 5 Schema MER- en Wbr-vergunningprocedure.

8 Referenties

- [1] Startnotitie Milieu effect rapport Offshore windpark Q7-WP
- [2] Advies voor richtlijnen voor de milieu effectrapportage Offshore windpark Q7-WP en het Offshore windpark Q4-WP in de Noordzee; juli 2000; Commissie van de milieu effect rapportage
- [3] Milieu effect rapport Offshore windpark Q7-WP; E-Connection; juni 2001-2002
- [4] Toetsingsadvies over de milieu effectrapportage Offshore windpark Q7-WP; Commissie van de milieu effect rapportage; november 2001
- [5] Haalbaarheid offshore windparken Wijk aan Zee en Bruine Bank Oost, Evelop/Novem, juli 2004;
- [6] Windenergie in de Noordoostpolder, Startnotitie locatie Noordermeerdijk binnendijks, Koepel Windenergie Noordoostpolder, Royal Haskoning, maart 2004.
- [7] Uit de Tweede Structuur Militaire Terreinen (Defensie, november 2001)
- [8] Geactualiseerde notitie over multicriteria-analyse in milieu effect rapportage, Commissie voor de m.e.r., 2002
- [9] <http://www.hornsrev.dk>
- [10] Milieu effect rapportage inrichting demonstratieproject Near Shore Windpark
- [11] Ministerie Rijkswaterstaat, Directie Noordzee, Dhr R. van de Heuvel

Bijlage 1 Beoordelingskader biotisch milieu

Onderstaande Tabel 5 en Tabel 6 geven een overzicht van de uitwerking in parameters en maten van de bovengenoemde hoofdcriteria in het beoordelingskader biotisch milieu voor het windpark en kabel op zee (Tabel 5) en de kabeltracé onshore (Tabel 6).

Tabel 5: Overzicht beoordelingskader biotisch milieu windpark en kabel op de Noordzee (incl. duinvoet)

criterium	parameter	eenheid	procedure	
			Ffw ¹	EHS ²
(inter)nationale diversiteit ecosystemen	natuur- en habitattypen	oppervlakte per type		
		oppervlakte per beoordelingscategorie		●
		gewogen oppervlakte		
(inter)nationale diversiteit soorten	aandachtssoorten bodemfauna	presentie per oppervlakte-eenheid		
	aandachtssoorten vissen	presentie per oppervlakte-eenheid		●
	aandachtssoorten kust- en zeevogels	aantal/dichtheid per telblok per seizoen		●
	aandachtssoorten zeezoogdieren	presentie per oppervlakte-eenheid	●	●
		absolute aantallen		●

¹ Ffw = Flora- en faunawet; alleen van toepassing binnen 12-mijlszone

² EHS = compensatiebeginsel EHS; geldt alleen in EHS (in dit geval hele studiegebied)

Tabel 6: Overzicht beoordelingskader biotisch milieu voor kabeltracé onshore (tot aanlandingspunt)

criterium	parameter	eenheid	procedures				
			HR ¹	VR ²	Nb ³	Ffw ⁴	EHS ⁵
(inter)nationale diversiteit ecosystemen	natuur- en habitattypen	oppervlakte per type	●		●		●
		oppervlakte per beoordelingscat.					
		gewogen oppervlakte					
(inter)nationale diversiteit soorten	aandachtssoorten + beschermde soorten: - hogere planten - insecten - herpetofauna - zoogdieren (broed)vogels: - aandachtssoorten - overige besch. soorten						
		vindplaatsen (per telvak)	●		●	●	●
		presentie/oppervlak leefgebied			●		●
		presentie/oppervlak leefgebied	●		●	●	●
		presentie			●	●	●
		aantal broedparen/vogeldagen		●	●	●	●
		presentie/gebied		●	●	●	●

¹ HR = Habitatrictlijn; criteria/parameters alleen van toepassing in aangemelde Habitatrictlijngebieden; m.b.t. soorten afhankelijk van kwalificerende soorten / gebied

² VR = Vogelrichtlijn; criteria/parameters alleen van toepassing in aangemelde Vogelrichtlijngebieden; m.b.t. soorten afhankelijk van kwalificerende soorten per gebied

³ Nb = Natuurbeschermingswet; criteria/parameters alleen van toepassing in aangewezen Beschermde en/of Staatsnatuurmonumenten

⁴ Ffw = Flora- en faunawet; soorten waarvoor binnenkort een vrijstellingsregeling van kracht wordt kunnen buiten beschouwing worden gelaten

⁵ EHS = compensatiebeginsel EHS; geldt alleen in EHS

Bijlage 2 Beoordeling van milieu effecten

Tabel 7: Beoordeling milieu effecten van offshore windpark (incl. transformatorstation): aanleg-, gebruiks- en verwijderfase

Milieuthema	Milieu effect / effect	Beoordeling		Eenheid
		Kwalitatief	Kwantitatief *	
Energieopbrengst	Jaarlijkse energieopwekking		✓	KWh
	Besparing fossiele brandstoffen		✓	Vermeden primaire energie (PJ/jaar)
	Vermeden uitstoot van CO ₂ , NO _x en SO ₂		✓	CO ₂ : kiloton NO _x en SO ₂ : zuurequivalenten/jaar
Biotisch milieu: vogels	Aanvaring vogels	✓	✓	Afname aandachtsoorten vogels
	Barrièrewerking vogels	✓	✓	Afname aandachtsoorten vogels
	Verstoring vogels a.g.v. draaiende rotorbladen, geluid, emissies transportmiddelen, trillingen	✓	✓	Afname aandachtsoorten vogels
Biotisch milieu: onderwaterleven	Ontplooiingskansen bodemdieren en vissen a.g.v stopzetten visvangst en bodemberoering in windpark	✓	✓	Toename aandachtsoorten bodemdieren Toename aandachtsoorten vissen
	Toename bodemdieren a.g.v. hard substraat als biotoop (fundering en constructie)	✓	✓	Toename aandachtsoorten bodemdieren
	Verstoring vissen a.g.v geluid, emissies transportmiddelen, trillingen		✓	Afname aandachtsoorten vissen

	Verstoring zeezoogdieren a.g.v. geluid, emissies transportmiddelen, trillingen	✓	✓	Afname aandachtssoorten zeezoogdieren
	Troebling water (tijdelijk)			Afname aandachtssoorten bodemdieren Afname aandachtssoorten vissen Afname aandachtssoorten zeezoogdieren
Biotisch milieu: natuur	Ruimte inname	✓	✓	Verlies areaal natuurtype
Abiotisch milieu	Verandering in hydrodynamisch processen	✓		Veranderingen in waterstand, stroming, golfhoogten en kustveiligheid
	Verandering in morfologisch processen	✓		Natuurlijke beweging van de zeebodem, ontgroningen, sedimentsamenstelling en –transport, en kustveiligheid
	Waterkwaliteit	✓		Vervuiling door aanlegproces of gebruik middelen

* noodzakelijk, mogelijk (informatie beschikbaar) en onderscheidend (voor het windpark ten opzichte van de omgeving)

Milieuthema	Milieu effect / effect	Beoordeling		Eenheid
		Kwalitatief	Kwantitatief *	
Landschap	Zichtbaarheid	✓	✓	Horizontale en verticale zichthoek, zichtcondities
	Visuele beleving	✓		Visualisaties per alternatief en variant
Veiligheid	Aanvaring met windturbine door afwijking route	✓	✓	Aantal aanvaringen
	Aanvaring van schepen door toename verkeer	✓	✓	Aantal aanvaringen
	Aanvaring met roteren	✓	✓	Aantal aanvaringen
	Ongeval a.g.v. falen constructie	✓	✓	Aantal aanvaringen
	Aanvaring van schepen a.g.v. radarverstoring	✓	✓	Aantal aanvaringen

	Ongeval a.g.v. ijsafzetting	✓		Kans op ijsafzetting en optie tot stilzetten
	Ongeval tijdens constructie-, onderhoud- en verwijderfase	✓		Veiligheidsvoorschriften (veiligheidsplan)
Gebruiksfuncties				
Scheepvaart	Belemmering van activiteiten	✓		Afstand (m), soort belemmering
Visserij	Inperking visareaal	✓		m ²
	Toename druk andere visgronden		✓	Aantal, indicatief
	Verhoging van vaartijden a.g.v. omvaren	✓	✓	Uren, indicatief
Olie- en gasactiviteiten	Belemmering van activiteiten	✓		Afstand (m), soort belemmering
Zeezand- en schelpenwinning	Belemmering van activiteiten	✓		Afstand (m), soort belemmering
Baggerstort	Belemmering van activiteiten	✓		Afstand (m), soort belemmering
Defensie	Belemmering van activiteiten	✓		Afstand (m), soort belemmering
Luchtverkeer	Verstoring luchtverkeer	✓		Aantal en soort verstoringen
	Verhoging aanvaringsrisico a.g.v. onderhoud	✓		Aantal
Kabels en leidingen	Verstoring onderhoudswerkzaamheden	✓		Aantal en soort verstoringen, kruisingen
	Inperking locaties nieuwe kabels en leidingen	✓		m ² , route, veiligheidsafstanden van de kabel (m)
Archeologie	Belemmering activiteit	✓		Aantal scheepswrakken / objecten
Telecommunicatie	Belemmering activiteit en functie	✓		Interferentie, kruisingen, soort belemmering
Recreatie	Verstoring op water recreanten	✓		Beleving, m ² door inperking gebied

* noodzakelijk, mogelijk (informatie beschikbaar) en onderscheidend (voor het windpark ten opzichte van de omgeving)

Tabel 8: Beoordeling milieu effecten van kabel van windpark tot aanlandingspunt: aanleg-, gebruiks- en verwijderfase

Milieuthema	Milieu effect / effect	Beoordeling		Eenheid
		Kwalitatief	Kwantitatief *	
Biotisch milieu: vogels	Verstoring vogels a.g.v. geluid, emissies transportmiddelen, bodemroering	✓	✓	Afname aandachtsoorten vogels
Biotisch milieu: onderwaterleven	Verstoring vissen a.g.v. geluid, emissies transportmiddelen, elektromagnetische velden	✓	✓	Afname aandachtsoorten vissen
	Verstoring zeezoogdieren a.g.v. geluid, emissies transportmiddelen, elektromagnetische velden	✓	✓	Afname aandachtsoorten zeezoogdieren
	Troebeling water (tijdelijk)	✓	✓	Afname aandachtsoorten bodemdieren Afname aandachtsoorten vissen Afname aandachtsoorten zeezoogdieren
Biotisch milieu: op land	Bodemroering a.g.v. ingraven kabels en onderhoudswerkzaamheden			afname aandachtsoorten hogere planten, insecten, herpetofauna, broedvogels
Biotisch milieu: natuur	Verstoring door kruising van natuurwaardevolle gebieden	✓	✓	Oppervlakte
Abiotisch milieu	Verandering hydrodynamisch proces	✓		Diepte kabel, route kabel, gebied met zandgolven
	Verandering morfologisch proces	✓		Diepte kabel, route kabel, gebied met zandgolven
	Waterkwaliteit	✓		Vervuiling door aanlegproces of gebruik middelen
Veiligheid	Interactie met de kabel	✓		Diepte kabel, visserij activiteiten, zandgolven
Gebruiksfuncties				
Scheepvaart	Belemmering van activiteiten	✓		Afstand (m), soort belemmering
Visserij	Verstoring activiteiten bij kabelaanleg	✓		
	Kans op beschadiging van kabel door netten	✓		

Olie- en gasactiviteiten	Belemmering van activiteiten	✓	Afstand (m), soort belemmering
Zeezand- en schelpenwinning	Belemmering van activiteiten	✓	Afstand (m), soort belemmering
Baggerstort	Belemmering van activiteiten	✓	Afstand (m), soort belemmering
Defensie	Belemmering van activiteiten	✓	Afstand (m), soort belemmering
Luchtverkeer	Verstoring luchtverkeer	✓	Aantal en soort verstoringen
	Verhoging aanvaringsrisico a.g.v. onderhoud	✓	Aantal
Kabels en leidingen	Verstoring onderhoudswerkzaamheden	✓	Aantal en soort verstoringen, kruisingen
	Inperking locaties nieuwe kabels en leidingen	✓	m ² , route, veiligheidsafstanden van de kabel (m)
Archeologie	Belemmering activiteit	✓	Aantal scheepswrakken / objecten
Telecommunicatie	Belemmering activiteit en functie	✓	Interferentie, kruisingen, soort belemmering
Recreatie	Verstoring op water recreanten	✓	Beleving, m ² door inperking gebied

* noodzakelijk, mogelijk (informatie beschikbaar) en onderscheidend (voor het windpark ten opzichte van de omgeving)