



715071
09-06-2023

**Relatie kernwaarden
Waddenzee &
Windpark Eemshaven West**

Vattenfall B.V.

Definitief





Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

Postbus 579
7550 AN Hengelo
Telefoon (074) 248 99 40

Documenttitel	Relatie kernwaarden Waddenzee & Windpark Eemshaven West
Soort document	Definitief
Datum	09-06-2023
Projectnummer	715071
Opdrachtgever	Vattenfall B.V.
Auteur	Martijn Edink, Pondera Consult
Vrijgave	Martijn ten Klooster, Pondera Consult

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Opzet rapportage	1
1.3	Beoordelingskader	2
1.4	Leeswijzer	2
2	Kernwaarden Waddenzee	3
2.1	Inleiding	3
2.2	Kernwaarden	3
2.3	Conclusie	7
3	Toelichting op het windpark	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Het windpark	9
3.3	Overige elementen windpark	11
3.4	De omgeving van het windpark	11
4	Samenhang en interferentie	13
4.1	Inleiding	13
4.2	Huidige status kernwaarden	13
4.3	Ecologische waarden	13
4.4	Geologische waarden	15
4.5	Cultuurhistorische waarden	15
4.6	Landschappelijke waarden	18
4.7	Conclusie	25
5	Voorkeursalternatief	26
5.1	Voorkeursalternatief	26
5.2	Voorkeursalternatief beoordeling	26

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

Vattenfall B.V. is voornemens Windpark Eemshaven West te realiseren, een windpark bestaande uit circa 23 tot 36 turbines net ten westen van de Eemshaven en direct te zuiden van de Waddenzee. De locatie is aangewezen voor de realisatie van windenergie in het nationaal en provinciaal beleid en sluit daarmee aan bij de kaders en ambities op Rijks-, provinciaal, maar ook lokaal niveau, voor de ontwikkeling van duurzame energie.

Onderdeel van de ontwikkelstappen van het windpark is het opstellen van een milieueffectrapport (MER), waarin de milieueffecten van verschillende configuraties (alternatieven) in beeld worden gebracht, ten einde het aspect milieu volwaardig mee te kunnen wegen in de besluitvorming omtrent het windpark. Onderdeel van de effectbeoordeling zijn de aspecten landschap en cultuurhistorie. De Waddenzee die direct noordelijk van het plangebied van Windpark Eemshaven West ligt, is daarbij van groot belang vanwege haar unieke Wereld erfgoed status en overige aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden. De bijzondere status en kenmerken van het unieke gebied de Waddenzee zijn van waarde en moeten om die reden zorgvuldig worden beoordeeld. Bijgaande rapportage beoogt de aangewezen waarden van de Waddenzee te duiden en de relatie tussen Windpark Eemshaven West en deze waarden in beeld te brengen.

1.2 Opzet rapportage

Deze rapportage dient als achtergrondrapport en input voor de cultuurhistorische effectbeoordeling in het MER van Windpark Eemshaven West. De opzet van deze rapportage volgt waar mogelijk de lijn van de Leidraad voor Heritage Impact Assessments en de wijze waarop UNESCO erfgoed (IUCN – World Heritage and EIA assessment) centraal stelt. Dat betekent dat in deze rapportage de volgende elementen van belang worden geacht.

- Kernwaarden bepalen: In beeld brengen van de kernkwaliteiten scherp definiëren van de kernwaarden en bijbehorende kwaliteiten in de huidige situatie, als startpunt voor het bepalen van de mate van interferentie en samenhang;
- Beschrijven van de ingreep: Het bepalen en ruimtelijk weergeven van de beoogde ingreep (het windpark), als uitgangspunt voor het bepalen van de mate van interferentie en samenhang met de kernwaarden van de Waddenzee;
- Effectbeoordeling: transparant en navolgbaar beoordelen van de mate van samenhang en interferentie tussen het windpark en de waarden van de Waddenzee. Naast het beoordelen van de effecten op de kernkwaliteiten moeten integriteit en authenticiteit meegewogen worden.
- Optimalisatie en advies: wanneer de uitgangssituatie een significante mate van (negatieve)impact heeft op de waarden van de Waddenzee is het van belang te zoeken naar optimalisaties of alternatieven.

1.3 Beoordelingskader

In deze paragraaf volgt een toelichting op het beoordelingskader. Als eerste stap wordt de waarde van het erfgoed bepaald. In dit geval is sprake van een gebied van internationale betekenis. In principe moet al het mogelijke worden gedaan om nadelige gevolgen hier te voorkómen of te minimaliseren. Maar uiteindelijk kan het toch noodzakelijk zijn om een afweging te maken tussen het algemene nut van de voorgestelde verandering en de impact op een gebied. Belangrijk is dat het gewicht dat aan de cultuurhistorische waarde wordt toegekend, in verhouding staat tot het belang van de plek en de gevolgen van de verandering op die plek.

Bij de beoordeling van de effecten van de ontwikkelingen op de Waddenzee geldt als belangrijkste uitgangspunt dat de effecten worden beoordeeld op het behoud/veiligstellen van de kernwaarden. Hierbij gelden de kernwaarden zoals die zijn vastgelegd in de Werelderfgoed Status en nationale kaders, zoals het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

Bij het beoordelen van de impact wordt gekeken naar de schaalgrootte, de ernst van de effecten op de kwaliteiten van de Waddenzee als geheel en op lokale schaal. Op basis van het Barro (2.5.5) dient beoordeeld te worden of er significant negatieve gevolgen zijn voor de kwaliteiten van de Waddenzee. Hiertoe zal een kwalitatieve beoordeling per kernwaarde/kwaliteit plaatsvinden.

1.4 Leeswijzer

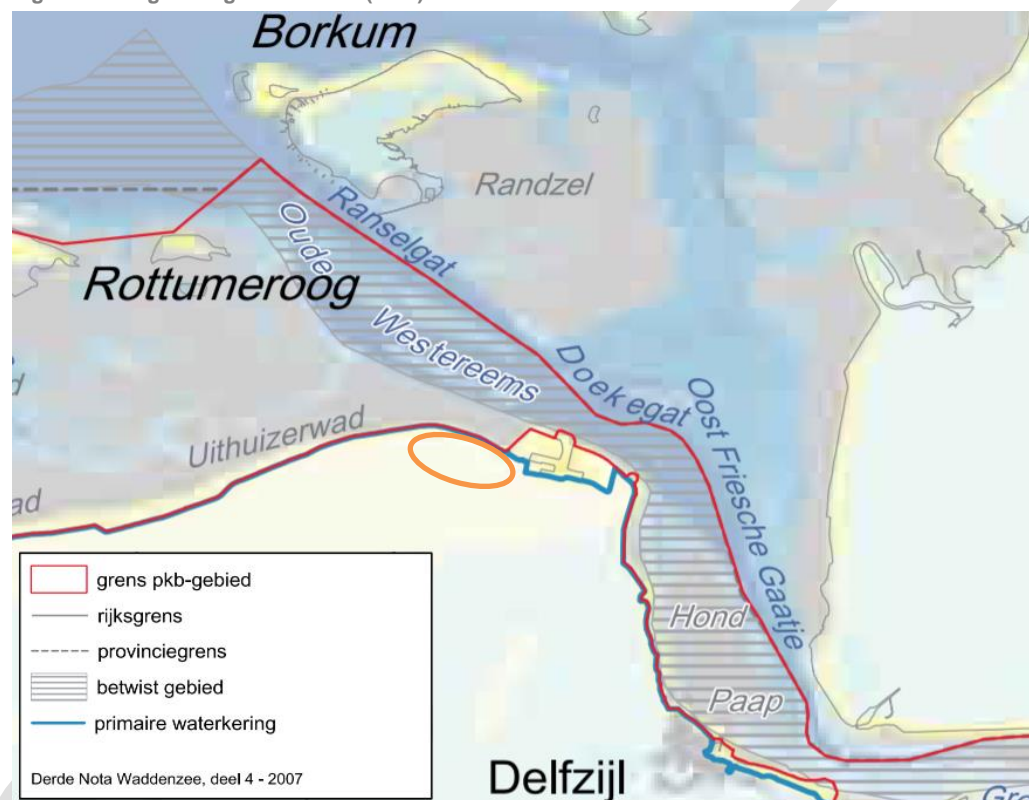
In dit hoofdstuk wordt de aanleiding en de opzet van de studie beschreven. Hoofdstuk 2 zal de kernwaarden en kernkwaliteiten van de Waddenzee in beeld brengen, waarna in hoofdstuk 3 een toelichting op het windpark wordt gegeven. Vervolgens zal in hoofdstuk 4 worden ingegaan op de samenhang en interferentie tussen de ingreep en de kernwaarden. Hoofdstuk 5 ziet toe op eventuele optimalisaties of alternatieven. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 een algemene conclusie gegeven.

2 KERNWAARDEN WADDENZEE

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de aangewezen kernwaarden en -kwaliteiten van de Waddenzee vanuit verschillende (beleids-)kaders weergegeven. De Waddenzee is begrensd op de waterlijn van de Groningse kustzone. Ter hoogte van het voornemen (Zie hoofdstuk 3 en oranje ovaal in figuur), ligt de grens op de rand van de waterkering en het water. In onderstaand figuur is de begrenzing uit de Derde Nota Waddenzee, ter hoogte van de Eemshaven weergegeven.

Figuur 2.1 Begrenzing Waddenzee (PKB)



2.2 Kernwaarden

2.2.1 Wereld Unesco Erfgoed Waddenzee

De Waddenzee van Nederland en Duitsland is in 2009 aangewezen als Unesco Werelderfgoed. Het Deens deel is hier in 2014 bijgekomen. Om op de Werelderfgoedlijst te komen moet een gebied zich op drie manieren kwalificeren: het moet aan één van de selectiecriteria van UNESCO voldoen, het moet compleet zijn én adequaat worden beheerd en beschermd. Op alle drie vlakken moet een gebied scoren zodat het een 'Uitzonderlijke Universele Waarde' (Outstanding Universal Value - OUV) kan worden toegekend.

Figuur 2.2 De Waddenzee Werelderfgoed



De Waddenzee Werelderfgoedgebied. CWSS.

Uitzonderlijke Universele Waarde

Een 'Uitzonderlijke Universele Waarde' beschrijft waarom het aangewezen gebied zo bijzonder is. De Uitzonderlijke Universele Waarde staat voor een culturele en/of natuurlijke betekenis die zo uitzonderlijk groot is dat het de nationale grenzen overschrijdt en van gemeenschappelijk belang is voor huidige en toekomstige generaties van de hele mensheid. Dat maakt het behoud van (de waarde) van het gebied van grote internationale betekenis. De Waddenzee kent als Uitzonderlijke Universele Waarde dat het grootste getijdengebied ter wereld is, waar natuurlijke processen ongestoord kunnen verlopen door het hele gebied. Het gebied omvat een groot aantal overgangszones tussen land, zee en het zoetwatermilieu, en het is rijk aan soorten die speciaal zijn aangepast aan de veeleisende omgevingscondities. Het is een van de belangrijkste gebieden voor trekvogels en is verbonden met andere belangrijke locaties voor deze trekvogels.

Criteria Unesco

Een gebied moet aan minimaal een van de tien selectiecriteria van Unesco voldoen. Voor de Waddenzee geldt dat het aan drie criteria voldoet. Deze worden hieronder beschreven.

Geologische processen criterium (VIII)

Door stormen en verandering in de zeespiegel blijft de geomorfologie van de Waddenzee aan een hoge dynamiek onderhevig. Nergens anders op aarde is er zo'n gevarieerde en dynamische kustzone van deze omvang die voortdurend wordt gevormd en veranderd door wind en getijden. Deze natuurlijke processen voltrekken zich sinds millennia grotendeels ongestoord in de hele Waddenzee, waarbij eilanden, zandbanken, geulen, slikplaten, prielen, kwelders en duinen gevormd worden.

Ecologische en biologische processen (criterium IX)

De leefgebieden van de Waddenzee laten op een fascinerende manier zien hoe fysieke krachten en biologische activiteiten op elkaar inwerken en daarmee de voorwaarden scheppen voor leven in een kwetsbare omgeving. Deze habitats vormen een complex systeem dwars door verschillende milieugradiënten heen, zoals diepte en zoutgehalte, hoogte en droogte, blootstelling aan hydrodynamische factoren en wind, en door organismen gevormde ondergrond. Ondanks de kwetsbaarheid van het gebied is de productiviteit van biomassa een van de hoogste ter wereld en zorgt daarmee voor een groot voedselaanbod voor vissen, zeehonden en vogels.

Biodiversiteit (criterium X)

De ecologische en biologische processen zorgen ervoor dat de Waddenzee een van de belangrijkste hotspots van biodiversiteit ter wereld is en daarmee bij de grootste wildernisgebieden van Europa hoort. De Waddenzee biedt ruimte aan meer dan 10.000 soorten planten en dieren, waaronder een groot deel maritieme soorten, fototrofe planten en macrofungi. Deze verscheidenheid aan lokale soorten zorgen voor een groot voedselaanbod en is cruciaal voor de grote aantallen trekvogels die jaarlijks een tussenstop in het gebied maken op reis naar hun winter- of zomerverblijfsgebieden.

Kader 2.1 Overige selectiecriteria Unesco

Om Unesco Werelderfgoed te kunnen worden, moet een gebied aan minimaal een van de tien selectiecriteria van Unesco voldoen. De Waddenzee voldoet aan de genoemde criteria VIII, IX, X. Hieronder zijn tevens de overige selectiecriteria weergegeven. Voor de criteria I t/m VII geldt dat deze niet aan de Waddenzee zijn toegekend en daarmee tevens geen kernwaarde van de Waddenzee betreffen.

- I. meesterwerk van menselijk vernuft
- II. belangrijke uitwisseling van waarden
- III. getuige van traditie/beschaving
- IV. typerend voor bepaalde architectuur
- V. uitzonderlijk gebouw/landschap
- VI. associatieve waarde
- VII. natuurlijke schoonheid
- VIII. geologische processen
- IX. ecologische/biologische processen
- X. biodiversiteit

Integriteit en Authenticiteit

Bij integriteit gaat het om de compleetheid en mate van intact zijn van (de waarden van) een gebied. De Waddenzee bevat alle soorten, habitat en natuurlijke processen, waaruit een natuurlijk en dynamisch gebied als de Waddenzee wordt gevormd. Het gebied is groot genoeg

om de kritische ecologische en biologische processen, die van belang zijn voor de waarden van de Waddenzee te behouden.

Bescherming en beheer van de Waddenzee bestaat uit een effectieve samenwerking tussen Denemarken, Duitsland en Nederland op het vlak van natuurbescherming. Door samen te werken zorgen deze landen voor een geïntegreerd beheer van het gebied, waarbij elk land uitgebreide beschermingsmaatregelen implementeert. Daarmee voldoen de drie landen aan hun gezamenlijke verantwoordelijkheid jegens de wereldgemeenschap en de huidige en toekomstige generaties met betrekking tot de bescherming van het werelderfgoed van de Waddenzee.

Conclusie

De Waddenzee is aangewezen als werelderfgoed door haar unieke kenmerken op het gebied van geologie, ecologische en biologische processen en biodiversiteit. Door de grootte van het gebied kunnen de processen die hiermee samenhangen al decennia lang ongestoord verlopen en zal dit ook nog voor volgende generaties het geval zijn. Deze waarden zijn daarmee van internationale betekenis.

De status van werelderfgoed monument kent geen eigen beschermingsregime maar dient door de betreffende landen te worden gewaarborgd. In Nederland is dit gebeurd door:

- De Structuurvisie Derde Nota Waddenzee, waarin de hoofdlijnen van het Rijksbeleid voor de Waddenzee zijn weergegeven;
- het Barro, voor wat betreft het voorkomen of beperken van bebouwing in de Waddenzee.
- de aanwijzing van de Waddenzee als Natura 2000-gebied;

2.2.2 Structuurvisie Derde Nota Waddenzee

De structuurvisie Derde Nota Waddenzee (voorheen planologische kernbeslissing, PKB, inmiddels onderdeel van de SVIR) bevat de hoofdlijnen van het rijksbeleid voor de Waddenzee. De structuurvisie geeft de begrenzing van de Waddenzee (pkb-gebied) en het waddengebied. De Waddenzee betreft het water van de Waddenzee met inbegrip van droogvallende zandplaten en slikken. Het waddengebied is een zone om de Waddenzee.

De hoofddoelstelling voor de Waddenzee is “de duurzame bescherming en ontwikkeling van de Waddenzee als natuurgebied en het behoud van het unieke open landschap”. De structuurvisie geeft de beleidskeuzen die het rijk relevant acht voor het realiseren van de doelstellingen van de Waddenzee. Deze zijn uitgesplitst in maatregelen gericht op:

- de natuur in brede zin (inclusief kwaliteit van water, bodem en lucht);
- bestaande en nieuwe menselijke activiteiten in de Waddenzee en daarbuiten, voor zover van invloed op de Waddenzee.

Ook windenergie komt aan bod in de structuurvisie. Deze stelt dat plaatsing van windturbines in de Waddenzee niet is toegestaan. De achtergrond hiervan ligt in de beleidswens om de Waddenzee vrij te houden van bouwwerken vanuit het oogpunt van landschap. Voor het Waddengebied geldt dat in concrete gevallen moet worden bekeken of plaatsing van windturbines mogelijk is. De toelaatbaarheid wordt beoordeeld door toepassing van de criteria zoals opgenomen in het nationaal ruimtelijk beleid en het afwegingskader uit de structuurvisie.

Dit wil zeggen dat:

- voor natuur moet worden voldaan aan het van toepassing zijnde wettelijke beschermingsregime (Wet natuurbescherming);
- het voornemen verenigbaar is met de te beschermen en behouden landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

2.2.3 Barro

De landschappelijke en cultuurhistorische waarden, evenals de begrenzing van Waddenzee en waddengebied zijn vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Voor de Waddenzee benoemt het Barro (artikel 2.5.2) rust, weidsheid, open horizon en natuurlijkheid met inbegrip van de duisternis als landschappelijke kwaliteiten. Cultuurhistorische kwaliteiten omvatten in de bodem aanwezige archeologische waarden en de overige voor het gebied kenmerkende cultuurhistorische structuren en elementen, bestaande uit onder andere zeedijken en de daaraan verbonden historische sluizen (waaronder het ensemble van de Afsluitdijk).

Kader 2.1 Landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten Waddenzee (art. 2.5.2 Barro)

- Landschappelijke kwaliteiten: rust, weidsheid, open horizon en natuurlijkheid met inbegrip van duisternis;
- Cultuurhistorische kwaliteiten:
 - de in de bodem aanwezige archeologische waarden, en
 - de overige voor het gebied kenmerkende cultuurhistorische structuren en elementen, bestaande uit:
 - historische scheepswrakken
 - verdrongen en onderslibde nederzettingen en ontginningsporen, waaronder de dame Ameland-Holwerd
 - zeedijken en de daaraan verbonden historische sluizen, waaronder het ensemble Afsluitdijk
 - landaanwinningssystemen
 - systeem van stuifdijken
 - systeem van historische vaar- en uitwateringsgeulen
 - kapen

2.2.4 Natura 2000 - gebied

Voor de aangewezen waarden van Natura 2000-gebied de Waddenzee wordt verwezen naar de Natuurtoets en Passende Beoordeling die als bijlage bij het MER Windpark Eemshaven West is opgenomen. Hierin is een korte beschrijving gegeven van de natuurlijke kenmerken van het gebied en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.

2.3 Conclusie

Op basis van de aanwijzing als Unesco Werelderfgoed en de borging van deze waarden in nationaal beleid is onderstaand overzicht aan belangrijke kwaliteiten bepaald. Deze vormen de basis voor de beoordeling van de interactie tussen het voornemen en de Waddenzee.

Tabel 2.1 Kernkwaliteiten Waddenzee

Waarde	Kwaliteit	Bron
Ecologisch	Ecologische (biologische) processen	Unesco/ Aanwijzbesluit Natura 2000
	Biodiversiteit	
Geologische	Geologie	Unesco
Cultuurhistorisch	Archeologische waarden in de bodem	Barro
	Cultuurhistorische elementen en structuren	
Landschappelijk	Rust	Barro
	Weidsheid	
	Open horizon	
	Natuurlijkheid	
	Duisternis	

3 TOELICHTING OP HET WINDPARK

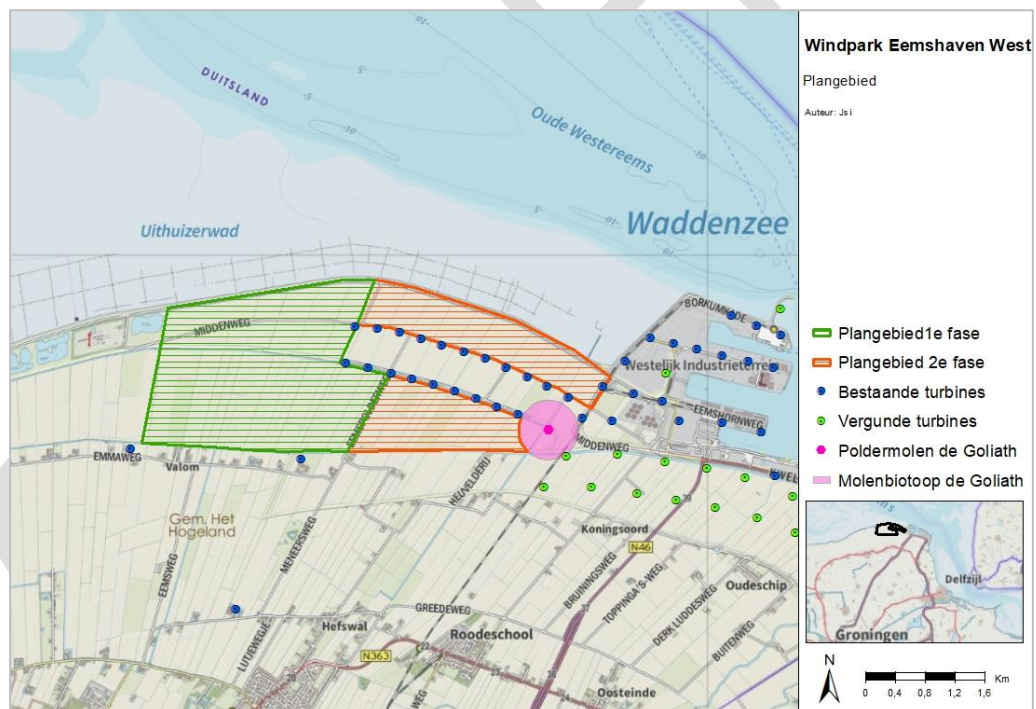
3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het windpark (de ingreep), die van invloed kan zijn op de kernkwaliteiten van de Waddenzee.

3.2 Het windpark

Windpark Eemshaven West bestaat uit een windpark van in totaal 23 tot 36 windturbines (afhankelijk van het alternatief) ten westen van de Eemshaven. In onderstaand figuur is de locatie van het windpark weergegeven. In de figuur is tevens de fasering van de ontwikkelingsfasen van het windpark opgenomen. Fase 1 + 2 betreft het voornemen. Deze zullen in de tijd achtereenvolgens worden gerealiseerd. Een eventuele fase 3 betreft de opschaling van de bestaande twee lijnen (blauwe turbines in de figuur) in een nieuwe (op fase 1 en 2 aansluitende) lijnopstelling. In deze studie wordt uitgegaan van de ingreep, zijnde fase 1 + 2, inclusief de bestaande windturbines in de omgeving. Voor fase 3 zal in het MER een doorkijk worden gegeven.

Figuur 3.1 Plangebied Windpark Eemshaven West



Bron: Pondera

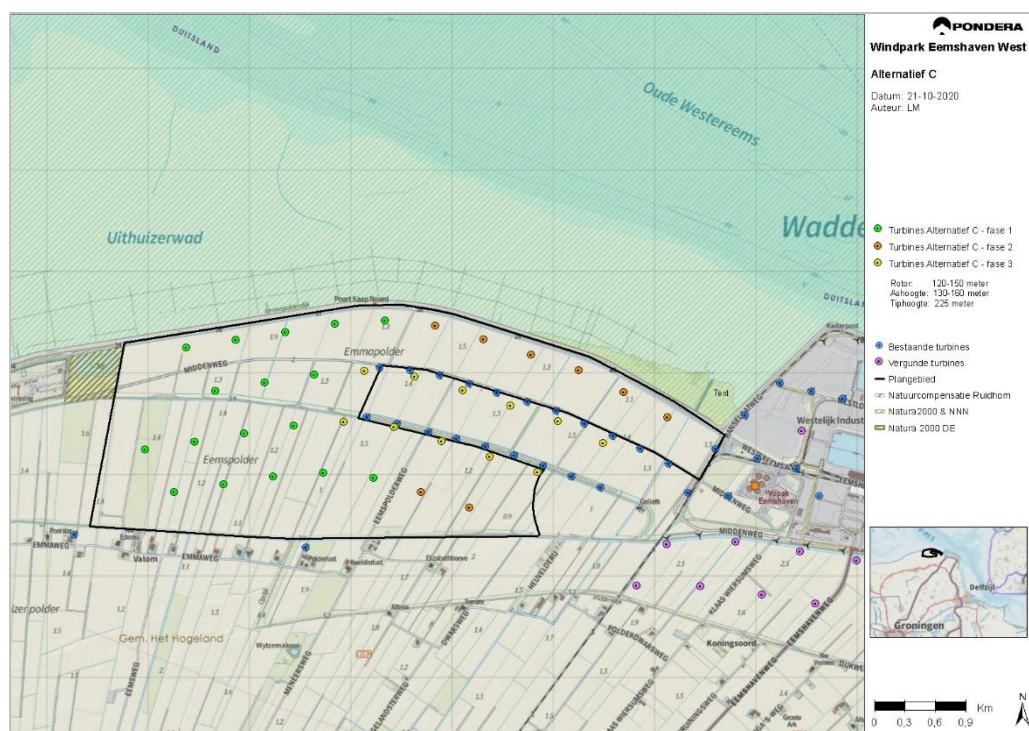
In het MER voor het windpark worden verschillende alternatieven onderzocht, die variëren in zowel windturbine locaties als in de afmetingen van windturbines. In tabel 3.1 zijn de verschillende alternatieven weergegeven. Dit betekent dat er op dit moment nog geen definitieve keuze is gemaakt in de daadwerkelijke inrichting van het gebied. Voor de beoordeling van de samenhang en interferentie tussen het windpark en de Waddenzee gaat het

echter hoofdzakelijk om de ingreep op zichzelf en niet zozeer over de exacte indeling van het voornemen. Zeker niet gezien de vergelijkbaarheid van de alternatieven qua indeling. Dat er weinig onderscheid zit in de alternatieven en met name de ingreep op zichzelf de grootste impact heeft, blijkt ook uit de landschappelijke beoordeling van het voornemen in het MER Windpark Eemshaven West. Om die reden wordt voor de beoordeling van de samenhang en interferentie uitgegaan van de (voor de Waddenzee) de ingreep op zichzelf, waarbij er, waar relevant worst-case alternatieven qua aantal turbines en qua turbine-afmetingen (en het dichtst bij de Waddenzee) als vertrekpunt voor de beoordeling worden gehanteerd. In de volgende figuren zijn de betreffende alternatieven ter illustratie opgenomen.

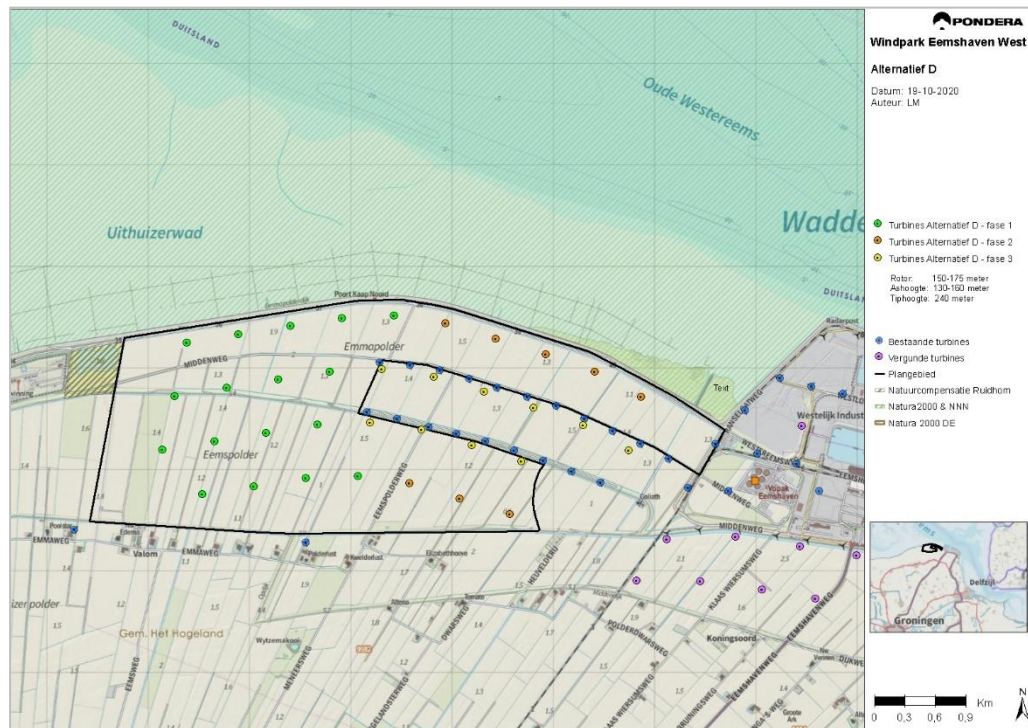
Tabel 3.1 alternatieven MER

Alternatief	Aantal turbines	Rotordiameter	Ashoogte	Tiphoogte maximaal
A	28	120 – 150 meter	130 – 160 meter	225 meter
B	24	150 – 175 meter	130 – 160 meter	240 meter
C	36	120 – 150 meter	130 – 160 meter	225 meter
D	35	150 – 175 meter	130 – 160 meter	240 meter
E	27	120 – 150 meter	130 – 160 meter	225 meter
F	23	150 – 175 meter	130 – 160 meter	240 meter

Figuur 3.2 Alternatief C - reguliere afmetingen, meeste turbines



Figuur 3.3 Alternatief D - Innovatieve afmetingen, meeste turbines



3.3 Overige elementen windpark

Naast het windpark zal er een transformatorstation worden gerealiseerd en wordt interne parkbekabeling aangelegd. Beide zijn echter ondergeschikt van aard. Gezien de beperkte afmetingen van deze onderdelen, met name ook ten opzichte van de schaal van de windturbines zijn deze ondergeschikt en kan enig relevant effect op de kernwaarden van de Waddenzee met zekerheid worden uitgesloten. Deze onderdelen zijn dan ook niet relevant voor (en geen onderdeel van) de beoordeling in onderhavige studie.

3.4 De omgeving van het windpark

De locatie van het windpark bestaat uit agrarische gronden. Daarnaast zijn er in de huidige situatie reeds twee windturbine(lijn)opstellingen aanwezig, die tot ca. 3,5 km westwaarts van de Eemshaven strekken. De bestaande windturbines betreffen turbinetypen met een ashoogte van 100 meter en een rotordiameter van 82 (en 3 x 90) meter. In figuur 3.1 zijn de bestaande lijnopstellingen zichtbaar. In onderstaande figuren is ter illustratie het beeld van de bestaande lijnen (huidige situatie) vanuit de Waddenzee (Borkum) en het Waddengebied (vanuit rand Eemshaven) opgenomen. Ten noorden van het plangebied ligt een primaire waterkering en daarachter begint de Waddenzee. Ten zuiden van het plangebied liggen enkele kleine woonkernen en losstaande woningen. Aan de westzijde ligt een gasstation van Gasunie en een ecologisch compensatiegebied Ruidhorn. Het meest bepalende voor de omgeving van het windpark is de Eemshaven direct ten oosten van het plangebied. De industrie en het grote aantal windturbines op en rond de Eemshaven zijn van grote afstand zichtbaar en veelal bepalend voor het landschap in dit deel van Groningen.

Figuur 3.4 Huidige situatie – bestaande lijnen vanaf Waddenzee (Borkum)



Figuur 3.5 Huidige situatie – bestaande lijnen vanaf Waddengebied (rand Eemshaven)



4 SAMENHANG EN INTERFERENTIE

4.1 Inleiding

In onderhavig hoofdstuk worden de veranderingen ten aanzien van de kernwaarden van de Waddenzee beschreven als gevolg van het voornemen beschreven. Er wordt achtereenvolgens ingegaan op de veranderingen ten aanzien van de landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarden.

4.2 Huidige status kernwaarden

Uit het 'State of Conservation report' & 'Quality Status Report' (2016) van de betrokken Staten Nederland, Duitsland en Denemarken is te herleiden wat de status is van de (bescherming van) waarden van de Waddenzee en welke risicofactoren men de komende jaren verwacht. Sinds 2016 is er geen nieuw statusreport uitgebracht.

Daaruit valt op te maken dat er sinds de laatste rapportage in 2014 geen grote veranderingen zijn opgetreden in habitats en de ontwikkeling daarvan. Met betrekking tot verschillende vogels en zeedieren lieten de laatste trends een achteruitgang zien in broedende en migrerende vogels, hoewel de trends over de verschillende Waddenzeeregio's van elkaar variëren. Voor de trekvogelpopulaties is de trend over het algemeen positief. Zeehondensoorten zijn in aantal gegroeid over de laatste jaren. Ook de bruinvissen doen het de laatste jaren goed in de Waddenzee.

Een aantal huidige en potentiële factoren zijn in potentie van invloed op de bescherming van de waarden van de Waddenzee. De belangrijkste zijn de scheepvaart, baggeren van scheepvaartroutes, haven-gerelateerde ontwikkelingen, olie en gasindustrie, impact van toerisme en recreatie, kustverdedigingswerken, de visserij, het leggen van kabels (o.a. van windparken) en klimaatverandering. Dit zijn overigens dezelfde risicofactoren die in de rapportage van 2014 zijn benoemd. Er zijn in het report geen specifieke ontwikkelingen genoemd.

Wat duidelijk wordt is dat beïnvloeding van de biodiversiteit in potentie het meest onder druk lijkt te staan, hoewel de (sterkte van) populaties van soorten per regio (en land) en soort kunnen verschillen. Windparken buiten de Waddenzee worden niet benoemd als risicofactor, hoewel het trekken van kabels door de Waddenzee zelf wel als risicofactor wordt benoemd. Het voornemen van Windpark Eemshaven West bevindt zich buiten de Waddenzee en vormt daarmee niet direct een risico voor (het beschermen van) de waarden van de Waddenzee.

4.3 Ecologische waarden

Ecologische en biologische processen

De ecologische en biologische processen die uniek zijn voor de Waddenzee hebben betrekking op het door verschillende milieugradiënten heen, zoals diepte en zoutgehalte, hoogte en droogte, blootstelling aan hydrodynamische factoren en wind, en door organismen gevormde ondergrond. Dit systeem leidt tot aanhoudende dynamische aanpassingen van planten, dieren en hun leefomgevingen aan veranderingen als gevolg van menselijk handelen.

Aangezien het windpark (ongeacht het alternatief) zich buiten de Waddenzee bevindt, heeft het geen direct relatie met de (op microniveau) ecologische en biologische processen die zich in de Waddenzee afspelen. Het windpark is niet van invloed op aspecten als het zoutgehalte of diepte van de Waddenzee of de mate van blootstelling aan hydrologische of weersfactoren. Ook de beïnvloeding van de wind 'achter' de turbines (turbulentie) leidt niet tot beïnvloeding op de bodem. Turbulentie treedt met name op rotorhoogte op en zal steeds verder afzwakken. Er is heel beperkt sprake van beïnvloeding van de wind op maaiveldniveau, maar dit is dusdanig beperkt dat dit niet merkbaar is (valt binnen fluctuaties van de 'gewone' wind) en verwaarloosbaar voor de ecologische en biologische processen. Er is derhalve geen sprake van negatieve beïnvloeding van deze processen als gevolg van de realisatie van het windpark.

De genoemde processen zijn tevens de basis voor een groot voedselaanbod voor vissen, zeehonden en vogels en vormt daarmee op hun beurt de basis voor een grote diversiteit aan soorten. Het windpark kan wel van invloed zijn op specifieke soorten uit de Waddenzee, met name vogelsoorten, aangezien deze zich niet alleen binnen de grenzen van de Waddenzee bewegen, maar ook gebieden daarbuiten benutten voor bijvoorbeeld foerageren en rusten.

Voor de beoordeling van de effecten op vogel-, vleermuis- en overige soorten is een natuurtoets opgesteld. De belangrijkste effecten van de realisatie van het windpark op Natura 2000-gebied Waddenzee treden op in de gebruiksfase en betreffen de sterfte van niet-broedvogels (met name ganzen, eenden en steltlopers) en de mogelijk versturende werking van de twee meest noordoostelijke windturbines op hoogwatervluchtplaats (HVP) Rommelhoek. Dit leidt ertoe dat significant negatieve effecten als gevolg van de bouw en het gebruik van Windpark Eemshaven West (op zichzelf) op het behalen van de IHD's van Natura 2000-gebied Waddenzee met zekerheid kan worden uitgesloten, met één uitzondering. Voor een aantal windturbines, die in fase 2 zijn voorzien in alternatieven A t/m D, is niet op voorhand met zekerheid uit te sluiten dat Hoogwatervluchtplaats Rommelhoek zijn functie (deels) verliest als gevolg van de versturende werking van de dichtstbijzijnde windturbines. Het optreden van significant negatieve effecten op het behalen van de IHD's van de betrokken soorten ganzen, eenden en steltlopers kan dan niet met zekerheid worden uitgesloten. Dit is nader onderzocht in een passende beoordeling voor het VKA. Voor het voorkeursalternatief geldt dat significant negatieve effecten op voorhand uitgesloten kunnen worden.

Voor stikstof geldt dat depositie op water geen effecten veroorzaakt. Op de Waddeneilanden is wel sprake van stikstofgevoelige habitattypen. Op basis van de Aeries-berekening is geconcludeerd dat er weliswaar sprake is van stikstofdepositie, maar dat dit niet leidt tot een overschrijding van de 'Kritische Depositiewaarden' en daarmee geen effect heeft op stikstofgevoelige typen.

Biodiversiteit

Zoals genoemd zorgen de ecologische en biologische processen voor een groot voedselaanbod voor vissen, zeehonden en vogels en vormen daarmee de basis voor een grote biodiversiteit binnen de Waddenzee.

Zoals aangegeven is het windpark niet van invloed op planten of micro-soorten, aangezien het windpark niet in de Waddenzee zelf staat en derhalve geen relatie heeft met het water of de bodem van de Waddenzee. Voor stikstof geldt er weliswaar sprake is van stikstofdepositie,

maar dat dit niet leidt tot een overschrijding van de 'Kritische Depositiewaarden' en daarmee geen effect heeft op stikstofgevoelige typen ter hoogte van de Waddeneilanden.

Daarmee is er sprake van invloed op specifieke (vogel)soorten (m.n. ganzen, eenden en steltlopers), maar niet tot op een significant niveau. Dat betekent dat er met zekerheid geen sprake is van beïnvloeding van de biodiversiteit van de Waddenzee. Dat geldt voor alle alternatieven.

4.4 Geologische waarden

De geologische waarden van de Waddenzee betreffen de natuurlijke processen in de gevarieerde en dynamische kustzone die ongestoord elementen als zandbanken, geulen en slikplaten vormen.

Aangezien het windpark niet in de Waddenzee zelf wordt geplaatst, zal dit niet van invloed zijn op de bodem van de Waddenzee of de geologische processen die er plaatsvinden. Enige relevante invloed ten gevolge van de aanleg van het windpark is eveneens uitgesloten.

Het voornemen is daarmee, ongeacht het alternatief, niet van invloed op het de geologische waarden. De geologische processen vinden ongestoord plaats, nu en in de toekomst, ook wanneer het voornemen wordt gerealiseerd.

4.5 Cultuurhistorische waarden

De cultuurhistorische waarden zijn onderverdeeld in geologische, archeologische en cultuurhistorische waarden.

Archeologisch

De archeologische waarden van de Waddenzee zijn gelegen in eventuele archeologisch waardevolle objecten in de bodem. Ook voor de archeologische waarden in de bodem geldt dat het windpark niet van invloed is, gezien de locatie van het windpark buiten de Waddenzee. Impact op archeologische objecten binnen de Waddenzee is daarmee met zekerheid uitgesloten. Overigens geldt een lage archeologische verwachtingswaarde voor het plangebied op basis van de archeologische beleidskaarten. De kans op archeologische vondsten binnen het plangebied (en dus buiten de Waddenzee) is derhalve eveneens klein.

Cultuurhistorisch

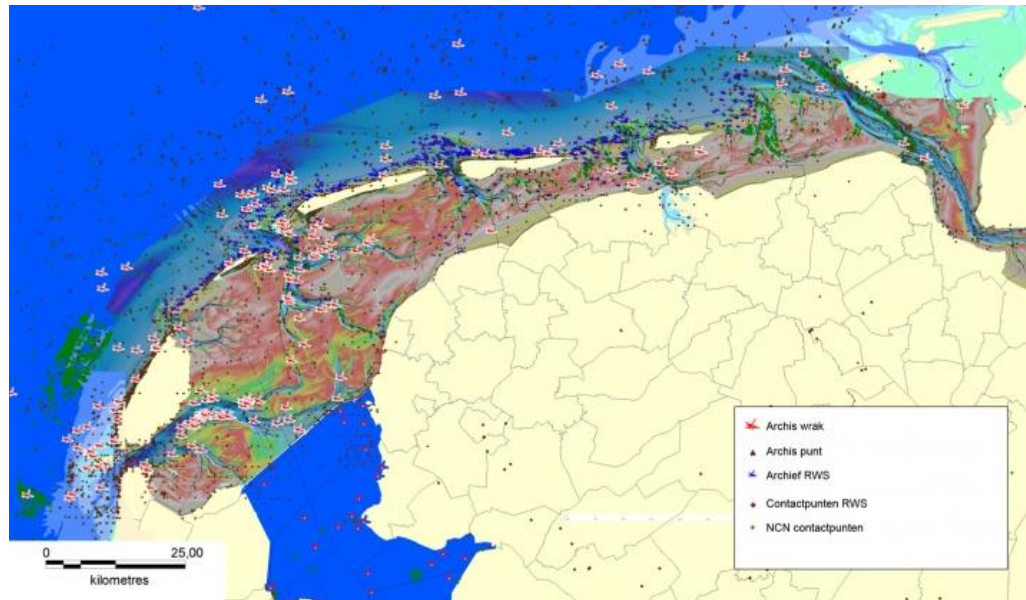
De cultuurhistorische waarden zijn gelegen in de voor het gebied kenmerkende cultuurhistorische structuren en elementen, bestaande uit:

- historische scheepswrakken
- verdrongen en onderslibde nederzettingen en ontginningssporen, waaronder de route Ameland-Holwerd
- zeedijken en de daaraan verbonden historische sluisen, waaronder het ensemble Afsluitdijk
- landaanwinningssystemen
- systeem van stuifdijken
- systeem van historische vaar- en uitwateringsgeulen
- kapen

Historische scheepswrakken

Historische scheepswrakken kunnen in de bodem van de Waddenzee aanwezig zijn. De meeste van deze wrakken liggen in of nabij (oude) vaargeulen, aangezien daar de meeste vaarbewegingen plaatsvinden. Nabij de Eemshaven zijn verschillende scheepswrakken bekend.

Figuur 4.1 Historische scheepswrakken (2015)



Bron: Maritiem Erfgoed, 2015

Het windpark staat buiten de Waddenzee, op het vaste land van de provincie Groningen. Op de locatie zijn geen oude vaargeulen bekend. De kans dat er een scheepswrak in de bodem wordt aangetroffen is daardoor zeer klein. De lage archeologische verwachting op basis van de gemeentelijke verwachtingenkaart, laat tevens zien dat de kans op de aanwezigheid van waardevolle objecten klein is. Een effect op historische scheepswrakken is dan ook niet te verwachten.

Nederzettingen en ontginningssporen

Zoals aangegeven is de locatie van het windpark niet in de Waddenzee zelf gelegen, een effect op Nederzettingen en ontginningssporen behorende bij de Waddenzee is dan ook niet aan de orde. Op de locatie van het windpark zelf geldt een lage verwachtingswaarde voor archeologische vondsten. Hoewel het mogelijk is dat er oude nederzettingen of ontginningssporen op de locatie van het windpark aanwezig zijn, is de kans hierop zeer klein. Een effect is dan ook niet te verwachten.

Ontginningssporen buiten de Waddenzee in het Waddengebied zijn zichtbaar door de langgerekte en rechte perceelsgrenzen, die wijzen op landaanwinning door middel van landaanwinningssystemen. Het windpark heeft, vanwege haar grote turbineafmetingen echter een schaalniveau dat los staat van de op maaiveld zichtbare perceelsgrenzen en zal om die reden slechts beperkt van invloed zijn op de belevingswaarde ervan. Voor het windpark zullen diverse werken worden gerealiseerd, de windturbines, bijbehorende opstelplaatsen, elektrische werken en de benodigde parkwegen. De ingreep van deze werken is op zichzelf beperkt en is daarmee

nauwelijks van invloed op de fysieke inrichting van het gebied. De perceelsgrenzen blijven ongewijzigd en de huidige functie van het terrein worden ongewijzigd voortgezet, buiten de werken van het windpark. Daarnaast kan met de indeling van civiele werken, rekening worden gehouden met bestaande structuren in het gebied.

Zeedijken en historische sluisen

Er zijn geen historische sluisen in de nabijheid van het windpark gelegen. Er is dan ook geen sprake van een effecten hierop. De primaire waterkering aan de noordzijde van het plangebied is een zeedijk. De cultuurhistorische waarde ervan wordt echter niet beïnvloed door de realisatie van het voornemen. De lijnopstelling langs de dijk, versterkt juist de herkenbaarheid van de ligging van de Zeedijk en heeft daarmee een positieve uitwerking op lengterichting van de dijk. Daarnaast staan er reeds veel windturbines in het gebied, waardoor het gebied ten opzichte van de huidige situatie slechts beperkt veranderd.

Landaanwinningswerken

De aangroei van kwelder werd vroeger gestimuleerd door boeren en landeigenaars, omdat het aangegroeide land in hun bezit kwam. De kwelders kwamen steeds dieper in zee te liggen en na verloop van tijd ingepolderd zodat er landbouw plaats kon vinden. Om dit te versnellen werden landaanwinningswerken aangelegd. Deze bestonden uit rijen houten palen met daartussen wilgentakken om het water rustig te maken en de sedimentatie van klei en zand te stimuleren.

Figuur 4.2 Landaanwinningswerken



Bron: Waddenzeeschool.nl

De locatie van het windpark is binnendijks gelegen op een locatie waar niet langer landaanwinningswerken (bovengronds) aanwezig zijn. Een directe invloed op deze werken is niet aan de orde. Wel is de vroegere landaanwinning middels kwelderwerken goed zichtbaar in de landschapsstructuur. Gezien het grote verschil in schaalniveau tussen de windturbines en het landschap op maaiveld, is er echter geen sprake van beïnvloeding van deze structuren. Tevens blijft de structuur fysiek intact.

Daarnaast zijn er wel landaanwinningsswerken aan de Waddenzeezijde van de waterkering gelegen. Aangezien dit achter het dijk ligt, is er geen directe relatie tussen het windpark en de cultuurhistorische waarde van de landaanwinningsswerken. Van beïnvloeding is derhalve geen sprake.

Systeem van stuifdijken

Een stuifdijk is een in een rechte lijn kunstmatig opgestoven duinenrij in de Nederlandse duinen. Stuifdijken komen vooral voor op de Waddeneilanden. Ter hoogte van de Groningse kust nabij het plangebied (en haar ruime omgeving) zijn geen stuifdijken aanwezig. Er is dan ook geen sprake van beïnvloeding van stuifdijken als gevolg van de realisatie van windturbines.

Systeem van historische vaargeulen en uitwateringsgeulen

Karakteristieke vaargeulen en uitwateringsgeulen (bijvoorbeeld) als gevolg van het plaatsen van landaanwinningsswerken zijn enkel binnen de natte delen van de Waddenzee zichtbaar aanwezig. De locatie van het windpark staat binnendijks op agrarisch gebied. Vaargeulen en uitwateringsgeulen zijn daar niet aanwezig, maar sporen daarvan kunnen wel in de bodem aanwezig zijn. De kans hierop is, gezien de lage verwachtingswaarde van het gebied echter klein. Een direct effect is dan ook niet aan de orde. Uitwateringsgeulen zijn nog wel te vinden aan de andere zijde van de waterkering. Deze kleinschalige karakteristieken hebben echter geen relatie met het op land gelegen windpark en er is dan ook geen sprake van beïnvloeding van de cultuurhistorische waarde ervan.

Kapen

Kapen zijn oude houten bouwwerken die van oudsher als oriëntatiepunt voor de scheepvaart fungeerde. Deze constructies zijn van cultuurhistorische waarde en worden ter oriëntatie nog altijd gebruikt door onder meer wadlopers. Kapen zijn met name op de Waddeneilanden te vinden. Er zijn geen kapen in de ruime omgeving van het voornemen aanwezig. Het windpark zal derhalve niet van invloed zijn op de cultuurhistorische waarde ervan.

4.6 Landschappelijke waarden

Rust

De waarde van rust kan worden gekarakteriseerd als de afwezigheid van storende geluiden en visuele rust. Qua geluid geldt dat de Waddenzee in het provinciale beleid is aangewezen als stiltegebied.

Rust in relatie tot geluid

Er zijn in het Barro, Omgevingsvisie en Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl geen aanvullende kaders of getalsnormen opgenomen voor het stiltegebied Waddenzee. Het provinciale beleid definieert eveneens geen geluidswaarde waaraan moet worden voldaan.

Voor stiltegebieden wordt in algemene zin een waarde van 40 dB(A) als streefwaarde geadviseerd.¹ In het MER zijn de effecten op het stiltegebied beoordeeld door de geluidbelasting af te zetten tegen de voor stiltegebieden gehanteerde streefwaarde van 40 dB (A). Geconcludeerd wordt dat de geluidbelasting boven de 40 dB in de Waddenzee slechts in beperkte mate optreedt. De oppervlakte waarbinnen een geluidbelasting boven de 40 dB kan

¹ <http://www.atlasleefomgeving.nl/meer-weten/geluid/stiltegebieden>

optreden betreft ca. 6 m². Dit is ten opzichte van de totale oppervlakte van de Waddenzee (ca. 2.500 m²) slechts 0,24% en daarmee verwaarloosbaar klein.

Visuele rust

Een effect op visuele rust vanuit de Waddenzee, als gevolg van de bewegende delen van windturbines is aanwezig. De aanwezigheid van draaiende windturbines is door de bewerking negatief op het aspect rust. De grootte van de windturbines maakt dat de omwentelingen van de rotor rustiger ogen dan die van kleinere windturbines. Dit betekent dat fase 3 een lichte verbetering kan opleveren als de kleinere windturbines worden vervangen door minder en grotere windturbines. De zichtbaarheid is bij grotere windturbines eveneens groter. De mate waarin het visuele beeld verandert ten opzichte van de huidige situatie is beperkt. In de huidige situatie zijn reeds een groot aantal windturbines van verschillende afmetingen in en rondom de Eemshaven aanwezig. Daarbij sluit het voornemen aan op deze bestaande concentratie van windturbines en industrie. Derhalve is dit effect niet significant..

Weidsheid

De weidsheid van de Waddenzee is met name gelegen in de openheid van het gebied. De Waddenzee bestaat voor het overgrote deel uit water of wetlanden, waar verder geen objecten of opgaande begroeiing aanwezig is die de weidsheid beperken. Deze weidsheid is een landschappelijk (en cultuurhistorische) kernwaarde van de Waddenzee. Deze weidsheid is geen specifieke waarde van het Waddengebied, waar reeds veel objecten gerealiseerd zijn. Aangezien het windpark net buiten de Waddenzee ligt (in het Waddengebied), is de impact op de weidsheid beperkt, kijkend over de Waddenzee vanaf de Zeedijk is een windpark op het vaste land niet zichtbaar. Vanuit de Waddenzee zelf gezien worden nieuwe, van grote afstand zichtbare, hoge objecten gerealiseerd die van invloed zijn op de horizon. Dit kan de weidsheid van het gebied inperken of bestaande bebouwing verdichten. In onderstaande visualisaties is de huidige situatie en de situatie inclusief het windpark opgenomen vanaf Borkum (ligt in de Waddenzee).

Op grote afstand zijn de windturbines slechts een beperkt deel van de tijd zichtbaar; dit heeft onder andere te maken met weersomstandigheden. Bij zeer heldere weersomstandigheden zullen de turbines vanaf de Waddeneilanden zichtbaar zijn. De windturbines zijn dan echter klein en versterken in potentie het gevoel van openheid doordat de beleving van de helderheid van de zichtomstandigheden wordt benadrukt. Daarnaast geldt dat het betreffende deel van de horizon reeds de aanwezigheid van de windturbines in de Eemshaven, de windturbines van het bestaande windpark Eemspolder (dit windpark staat in het plangebied van Windpark Eemshaven West) en de industrie met soms de pluim van de energiecentrale(s).

Als gevolg van de reeds aanwezige bebouwing en windturbines en de aansluiting hierop heeft de ontwikkeling van het windpark een beperkt effect. De uitbreiding is zichtbaar en leidt tot een uitbreiding van de bestaande verstoring van de open- en weidsheid, maar perkt de weidsheid en openheid van de Waddenzee niet significant in. De visualisaties laten dan ook zien dat het horizonbeslag bij realisatie van het windpark slechts beperkt groter wordt in vergelijking met de huidige situatie. Door de clustering van windturbines in dit gebied in combinatie met de bedrijvigheid wordt het contrast vergroot met de open- en weidsheid van de Waddenzee. Als gevolg van de schaal van de nieuwe windturbines zijn deze enigszins nadrukkelijker aanwezig. Van een significant negatief effect op de weidsheid van de Waddenzee is echter geen sprake.

Figuur 4.3 Visualisatie Borkum huidige situatie



Figuur 4.4 Visualisatie Borkum incl. Windpark Eemshaven West



Open horizon

Vanuit de Waddenzee is er sprake van een (relatieve) open horizon, voornamelijk wanneer vanuit de kustzone naar het noorden wordt gekeken. Vanuit de Waddenzee naar het zuiden toe, geldt dat ter hoogte van het voornemen reeds verschillende windturbines (en industrie) zijn gerealiseerd en er derhalve reeds sprake is van een beperkte open horizon. De aanwezigheid c.q. zichtbaarheid van een windturbine in de horizon is overigens ook niet per definitie een aantasting van de openheid. Bij plaatsing van meerdere windturbines geldt zowel op kleine als grote afstand dat het relatief smalle objecten zijn met verhoudingsgewijs grote open ruimten ertussen waardoor een zekere mate van openheid behouden blijft, dit in tegenstelling tot objecten als loodsen of concentraties van woningen. In figuur 4.4. is goed te zien dat de aansluiting van het parkontwerp bij de verkavelingsstructuren, zorgt voor een relatief grote mate van 'doorzichtigheid' (lijnen oostzijde zijn goed zichtbaar en je kunt er goed tussendoor kijken). Dit vergroot het gevoel van openheid, met name vanaf de noordzijde bezien, wanneer het

horizonbeslag het grootst is. Vanaf de west- en oostzijde is het positieve effecten van 'doorzichtigheid' beperkter, maar ook de horizonbeslag is dan beperkt, aangezien het windpark dan 'wegvalt' in het bestaande windturbinelandschap.

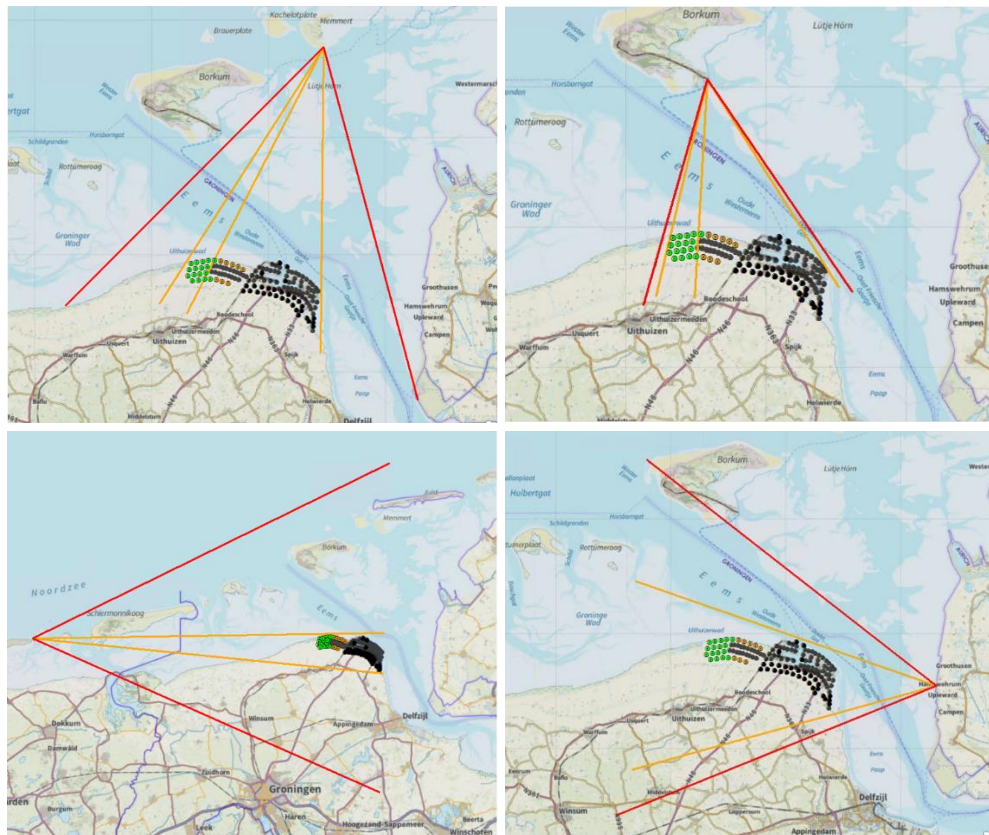
Voor het aspect openheid geldt dat op zeer grote afstand (10 kilometer en meer) het effect gering is, ook al omdat het windpark op die afstand alleen bij helder weer goed zichtbaar is en de verticaliteit (de relatieve hoogte in het blikveld van de waarnemer) van de turbines op die afstand gering is. De windturbines zijn zichtbaar aan de horizon zonder dat ze de horizon domineren. Dat is ook goed zichtbaar in de visualisaties zoals hiervoor getoond. Daarnaast geldt dat de mate waarin de open horizon wordt beïnvloed, sterk afhankelijk is van het standpunt. Wanneer men vanuit het zuiden naar het noorden kijkt (waar een grotere mate van openheid bestaat), zal het windpark niet zichtbaar zijn en derhalve niet van invloed op de open horizon. Wanneer van de west- of oostzijde op de locatie van het windpark wordt gekeken, zal de mate waarin het windpark de open horizon beïnvloed eveneens nihil zijn ten opzichte van de huidige situatie.

Vanuit het noorden, kijkend naar het zuiden, zal het windpark zichtbaar zijn. De visualisaties laten zien dat het horizonbeslag van het voornemen in vergelijking met de huidige situatie (waarin reeds meerdere windturbines staan) beperkt is. Daarnaast geldt dat de hoek waaronder men op het Eemshaven gebied kijkt, van invloed is op de mate waarin er sprake is van horizonbeslag als gevolg van het voornemen. De volgende figuren, illustreren dat. Hierbij is vanuit verschillende standpunten het blikveld (60 graden) in rood aangegeven en de mate waarin dat blikveld beïnvloed wordt door in oranje enerzijds de gehele Eemshaven en anderzijds de uitbreiding ervan ten gevolge van het windpark aan het huidige beeld te markeren.

Duidelijk wordt dat vanuit de oost- en westzijde het windpark volledig wegvalt in het huidige windturbinelandschap van de Eemshaven. Hier leidt de realisatie van het windpark tot enige verdichting van de bestaande aantasting van openheid. Vanuit de Noordzijde is de mate waarin het windpark aan de horizon binnen het blikveld valt, afhankelijk van het standpunt, maar te alle tijde beperkt ten opzichte van gehele aanblik van de Eemshaven.

Het horizonbeslag dat ten opzichte van het huidige windturbinelandschap wordt toegevoegd door Windpark Eemshaven West, bedraagt circa 2 kilometer. Ten opzichte van de gehele kustlijn van de Nederlandse Waddenzee (Groningen tot Den Helder) betreft dit circa 1,0%.

Figuur 4.5 Horizonbeslag



Geconcludeerd wordt dat er hoofdzakelijk vanuit het noorden, kijkend naar het zuiden sprake is van beïnvloeding van de open horizon, zij het in zeer beperkte mate ten opzichte van de huidige situatie. Vanuit het westen of het oosten, wordt de mate van beïnvloeding van de open horizon snel kleiner en valt deze weg in het geheel. Van een significante aantasting van de kernwaarde van openheid is derhalve geen sprake.

Natuurlijkheid

Natuurlijkheid geeft aan in welke mate en op welke schaal en intensiteit natuurlijke processen kunnen plaatsvinden en in het landschap tot uiting komen. Denk hierbij aan de effecten van wind, stroming, zoutgehalte etc. op de vorming van de (bodem van de) Waddenzee. Zoals aangegeven is het windpark niet in de Waddenzee zelf gelegen, maar op het vaste land. Een effect op de natuurlijkheid (de mate waarin dergelijke processen in de Waddenzee mogelijk zijn) is derhalve niet aan de orde.

Natuurlijkheid kan ook aangeven in welke mate de natuur ongestoord is door de afwezigheid van menselijke invloeden. Aangezien het windpark niet in de Waddenzee ligt, is er geen sprake van directe verstooring van de Waddenzee. Een windpark aan de rand van de Waddenzee kan van invloed zijn op het gevoel van weidsheid en de open horizon en in die zin een menselijke beïnvloeding van de natuurlijkheid met zich meedragen. Hiervoor is echter beoordeeld dat de beïnvloeding van de weidsheid en openheid verwaarloosbaar klein is, met name ten gevolge van de aansluiting op de reeds bestaande (menselijke) bebouwing van en rondom de

Eemshaven. Er is derhalve ook geen negatief effect op de waarde van natuurlijkheid van de Waddenzee.

Duisternis

Voor de Waddenzee geldt dat er weinig lichtbronnen aanwezig zijn, waardoor er nog echt sprake is van duisternis. Aan de randen van de Waddenzee, zijn wel verschillende bronnen van licht aanwezig. Voor de locatie van het voornemen is met name de Eemshaven en verderop gelegen industriegebied van Delfzijl (en Emden) opvallend nadrukkelijke aanwezig. Hoe verder men vanaf de Eemshaven langs de kust naar het westen gaat, des te groter de mate van duisternis.

Figuur 4.6 Lichtbronnen langs de Waddenkust



Bron: Waddenvereniging, OPEN/DICHT Een ruimtelijke verkenning naar de openheid van de Waddenzee

Voor het windpark geldt dat er luchtvaartverlichting vanuit Europese richtlijnen wordt voorgeschreven. Dat betekent dat op de gondel en de mast van de windturbines verlichting wordt geplaatst. Voor de nachtperiode waar duisternis een rol speelt, betreft dit rode puntverlichting. Deze verlichting straalt niet uit naar buiten toe, maar is enkel als rode punt zichtbaar. In onderstaande visualisaties is de huidige situatie en de situatie inclusief windpark weergegeven. Duidelijk wordt dat de luchtvaartverlichting op het windpark zichtbaar is, maar weinig bijdraagt aan de beïnvloeding van de duisternis. Deze wordt op deze locatie namelijk bepaald door de verlichting van de Eemshaven zelf. Daardoor is er in de huidige situatie al geen sprake meer van duisternis rondom de Eemshaven en voegen puntbronnen van het windpark daar geen verdere invloed aan toe.

Figuur 4.7 Verlichting alternatief C



Cumulatie

Cumulatieve effecten met andere windparken in het Waddengebied zijn relevant om te beschouwen wanneer het Windpark Eemshaven West op zichzelf een effect veroorzaakt. Zoals uit bovenstaande beoordeling blijkt is er sprake van beïnvloeding van de mate van weidsheid en openheid, zij het beperkt. Overige effecten van Windpark Eemshaven West op de aangewezen waarden van de Waddenzee zijn, ten opzichte van de huidige situatie niet te verwachten.

Voor cumulatieve impact op de openheid en weidsheid van de Waddenzee geldt dat dit alleen optreedt met windparken die in een oogopslag met Windpark Eemshaven West zichtbaar kunnen zijn. Dit betekent dat de cumulatieve effecten met Duitse windparken en met bijvoorbeeld Windpark Fryslân en Nij Hiddum Houw (nabij Afsluitdijk) niet zullen optreden, aangezien de afstanden ten opzichte van de locatie van Windpark Eemshaven West daarvoor te groot zijn. De windparken rondom Delfzijl zijn wel relevant om in cumulatie te beschouwen.

Voor de windparken nabij Delfzijl geldt dat deze op een afstand van circa 12 kilometer van de Eemshaven zijn gelegen en op circa 16 kilometer van het plangebied van Eemshaven West. Bij goede weersomstandigheden kunnen beide windenergiegebieden tegelijkertijd zichtbaar zijn. In de huidige situatie is dit ook reeds het geval.

In de beoordeling van het aspect weidsheid en openheid is geconcludeerd dat de bijdrage aan horizonbeslag en het inperken van de weidsheid van Windpark Eemshaven West zeer beperkt is en dat dit met name vanaf de noordzijde (dus vanuit de Waddenzee) kan worden ervaren. In cumulatie met de windparken nabij Delfzijl geldt dezelfde conclusie. Daarnaast geldt dat de windturbines nabij Delfzijl zeer klein zullen zijn, vanwege de grote afstand ten opzichte van de waarnemer en daarmee eveneens een beperkte bijdrage levert aan de mate waarin de openheid en weidsheid van de Waddenzee wordt beïnvloedt.

Hierbij speelt ook mee dat vanaf de noordzijde de 'doorzichtigheid' van de opstelling van Windpark Eemshaven West het grootst is, wat de bijdrage aan de beïnvloeding van de

openheid nog verder reduceert. Er is dan ook geen sprake van een significant effect op de openheid en weidsheid van de Waddenzee in cumulatie met windparken in de nabijheid.

4.7 Conclusie

Op basis van bovenstaande beoordeling met betrekking tot de beïnvloeding van de aangewezen (kern-)waarden van de Waddenzee als gevolg van de realisatie van Windpark Eemshaven West, wordt geconcludeerd dat er weliswaar sprake is van beïnvloeding, maar dat dit dusdanig beperkt is dat er geen sprake is van significant negatieve gevolgen voor de kernkwaliteiten van de Waddenzee.

CONCEPT

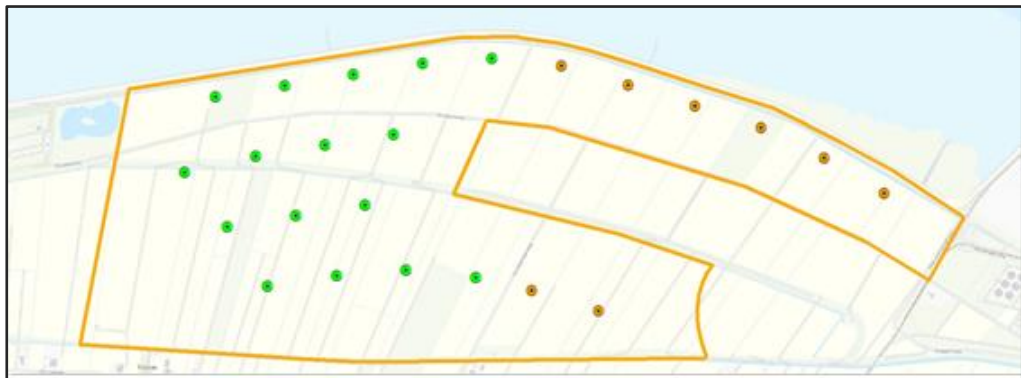
5 VOORKEURSALTERNATIEF

5.1 Voorkeursalternatief (VKA)

Op basis van de effectbeoordeling van de verschillende milieueffecten is een VKA gekozen dat bestaat uit een variant op alternatief C. Het VKA bestaat uit 24 turbines. De afmetingen van de turbines van het VKA betreffen:

Alternatief	Aantal	Rotordiameter	Ashoogte	Tiphoogte maximaal
VKA	24	130 – 165 meter	120 – 160 meter	225 meter

Figuur 5.1 Voorkeursalternatief Fase 1 en fase 2



5.2 Voorkeursalternatief beoordeling

Voor het VKA geldt dat dit vergelijkbaar is met de beoordeling van de alternatieven in voorgaande hoofdstukken. Het aantal turbines, de posities en de afmetingen vallen binnen de inrichting zoals die is beoordeeld. Effecten van het VKA zijn daarmee niet anders. Voor het VKA wordt geconcludeerd dat er, net als bij de alternatieven, weliswaar sprake is van beïnvloeding, maar dat dit dusdanig beperkt is dat er geen sprake is van significant negatieve gevolgen voor de kernkwaliteiten van de Waddenzee.

Figuur 5.2 Visualisatie Borkum incl. VKA Windpark Eemshaven West



CONCEPT