

# Oplegnotitie overplanting MER IJmuiden Ver Beta

Betreft  
Oplegnotitie overplanting MER IJmuiden Ver Beta

Datum  
27-11-2023

Aan  
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Projectnummer  
721180

Van  
Joost Sissingh, Sergej van de Bilt

Versienummer  
7.0

## 1. Introductie

Ten behoeve van het kavelbesluit voor IJmuiden Ver Beta is een Milieu Effect Rapport (MER), een Passende Beoordeling (PB) en een Soortbeschermingstoets (SBT) opgesteld.

In het MER zijn de volgende inrichtingsalternatieven onderzocht:

- 134 x 15 MW windturbines met een rotordiameter van 236m (in totaal 2,0 GW);
- 100 x 20 MW windturbines met een rotordiameter van 280m (in totaal 2,0 GW).

Het ministerie van Economisch Zaken en Klimaat wil onderzoeken of het mogelijk is om in het kavelbesluit van IJmuiden Ver Beta een overplantingsalternatief toe te staan van 115 x 20 MW windturbines, dus 15 turbines van 20 MW meer dan het alternatief dat tot dusverre is onderzocht in het MER. Hiervoor zou in het kavelbesluit een wijziging nodig zijn van het totale rotoroppervlak. Dit alternatief is bedoeld om een situatie van overplanting tot ca. 2,3 GW mogelijk te maken. Dit overplantingsscenario wordt beschouwd vanwege een maximale aansluitcapaciteit van het TenneT-platform van 2,3 GW. Door overplanting mogelijk te maken kan de infrastructuur van TenneT beter worden benut<sup>1</sup>. Uit het MER voor IJmuiden Ver Alpha is gebleken dat een alternatief met 100 windturbines van 20 MW over het algemeen leidt tot minder effecten voor het milieu dan een alternatief met 134 windturbines van 15 MW. Daarom is er door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat voor gekozen om een alternatief in het MER op te nemen waarin de overplanting plaatsvindt met windturbines van 20 MW. Hiermee wordt het gebruik van de (over het algemeen) minst belastende turbines gestimuleerd en kan kavel Beta een grotere bijdrage leveren aan de doelstellingen voor duurzame energie.

In deze notitie wordt per milieuaspect uit het MER beoordeeld wat de effecten zijn van het overplantingsalternatief van 115 x 20 MW windturbines. Daarbij wordt met name gekeken of de effecten groter zullen zijn dan reeds is onderzocht in het MER, de PB en de SBT of dat de effecten er binnen passen. Hiervoor wordt hetzelfde beoordelingskader gehanteerd als in genoemde documenten.

In de volgende tabel is per paragraaf uit deze oplegnotitie aangegeven waar in het MER, de PB en de SBT<sup>2</sup> de betreffende tekst op van toepassing is. Zo gaat paragraaf 2 uit deze oplegnotitie over morfologie

<sup>1</sup> Hoewel tot 2,3 GW kan worden aangesloten op het TenneT-platform, blijft de exportcapaciteit van het net op zee IJmuiden Ver Beta ca. 2 GW. Bij overplanting kan met name op meer momenten de exportcapaciteit van ca. 2 GW volledig en dus efficiënt worden benut.

<sup>2</sup> De PB en de SBT zijn opgenomen in de natuurtoets voor IJmuiden Ver Beta.

en hydrodynamica en worden de effecten van een overplantingsalternatief beschreven als aanvulling op de paragrafen 7.4, 7.5 en 7.6 uit het MER. Dat is voor paragraaf 3 (vogels en vleermuizen) en paragraaf 4 (onderwaterleven) ook gedaan voor de PB en SBT.

Tabel 1: Welke aspecten uit deze oplegnotitie zijn waar terug te vinden in MER, PB, SBT

Oplegnotitie	Titel	Waar in MER?	Waar in PB (natuurtoets)?	Waar in SBT (natuurtoets)?
Paragraaf 1	Introductie	-		
Paragraaf 2	Morfologie en hydrodynamica	7.4 Effectbeschrijving 7.5 Effectbeoordeling 7.6 Cumulatie	-	-
Paragraaf 3	Vogels en vleermuizen	8.4 Effectbeschrijving 8.5 Effectbeoordeling 8.6 Cumulatie	5.2 Vleermuizen 6.2 Vogels 8.4.5 Aanvaringen 8.4.6 Habitatverlies 8.4 Cumulatieve effecten	7.2 Vogels 7.3 Vleermuizen 7.6 Conclusie Soortentoets 8.4 Cumulatieve effecten
Paragraaf 4	Onderwaterleven	9.4 Effectbeschrijving 9.5 Effectbeoordeling 9.6 Cumulatie	5.4 Bodemdieren en vissen 5.5 Conclusie bodemdieren en vissen 6.3 Zeezoogdieren 8.4 Cumulatieve effecten	7.4 Zeezoogdieren 7.5 Bodemdieren en vissen 7.6 Conclusie soortentoets 8.4 Cumulatieve effecten
Paragraaf 5	Scheepvaartveiligheid	10.3 Effectbeschrijving 10.4 Effectbeoordeling 10.5 Cumulatie	-	-
Paragraaf 6	Landschap	11.4 Effectbeschrijving 11.5 Effectbeoordeling 11.6 Cumulatie	-	-
Paragraaf 7	Overige gebruiksfuncties	12.3 t/m 12.17	-	-
Paragraaf 8	Conclusie	14.3 Samenvatting milieueffecten alternatieven 14.4 Cumulatie	-	-

## 2. Morfologie en hydrodynamica (hoofdstuk 7 uit het MER)

In het hoofdstuk morfologie en hydrodynamica is een worst-case alternatief onderzocht met de meeste bodemberoering, namelijk 100 x 20 MW-turbines op gravity based funderingen met een doorsnede van 50 meter of suction buckets met een doorsnede van 30 meter ter plaatse van de zeebodem (ca. 1.768.000 m<sup>2</sup>). De totale oppervlaktes funderingen en erosiebescherming zullen groter worden met een overplantingsalternatief van 115 x 20 MW dan in het MER is onderzocht uitgaande van gravity based funderingen of suction buckets (beide ca. 2.032.000 m<sup>2</sup>, dus circa 15% meer oppervlak). Echter, in het geval van een monopile, jacket of tripod zullen 115 x 20 MW windturbines altijd minder bodemberoering opleveren vergeleken met 100 x 20 MW windturbines op gravity based funderingen of suction buckets (bijvoorbeeld ca. 226.000 m<sup>2</sup> bij een jacketfundatie).

Het gaat in het effecthoofdstuk 'Morfologie en hydrodynamica' in het MER nog niet om het effect op onderwaterleven als gevolg van veranderingen in de morfologie en hydrodynamica, dat vindt plaats in het hoofdstuk 'Onderwaterleven' en in de PB en SBT.

De onderzochte alternatieven zijn niet onderscheidend in de effectbeoordeling in het MER en voor alle deelaspecten neutraal gescoord. Dit heeft er mee te maken dat de morfologische en hydrologische veranderingen die het gevolg zijn van de aanleg, het gebruik, de verwijdering en het onderhoud van het geplande windpark en de kabels zeer beperkt zijn van omvang. Daarnaast zijn de effecten tijdens de aanleg en verwijdering tijdelijk van aard. De veranderingen, voor zover deze optreden, zijn zeer gering in vergelijking met de natuurlijke dynamiek van het gebied. Een toename van 15 windturbines in het overplantingsalternatief zal geen verschil maken in de effectbeoordeling en de effectscore blijft neutraal (0) voor alle deelaspecten.

### 3. Vogels en vleermuizen (hoofdstuk 8 uit het MER)

#### Vogels

Voor vogels geldt dat het overplantingsalternatief met 115 turbines van 20 MW is vergeleken met het alternatief dat voor vogels het meest effect heeft, namelijk het alternatief met 134 turbines van 15 MW turbines. Er zijn nieuwe berekeningen gemaakt door Waardenburg Ecology in het kader van een aangepaste cumulatiestudie<sup>3</sup> voor zowel dit overplantingsscenario (115 x 20 MW) als het alternatief dat voor vogels het meeste effect had (134 x 15 MW).

Kader 1: Aanleiding voor nieuwe berekeningen voor vogels

#### **Aanleiding voor nieuwe berekeningen voor vogels**

De belangrijkste redenen voor een update van de vogelslachtofferberekeningen zijn:

- In de verschillende milieueffectrapportages werd tot dusver uitgegaan van het KEC 4.0 scenario (zomer 2021) voor de cumulatieve toetsing, waarbij alleen voor het desbetreffende windpark waarvoor het milieueffectrapport (MER) wordt opgesteld nieuwe slachtofferaantallen werden toegevoegd. Voor de overige windparken zijn in de cumulatieve toetsing de slachtoffers van het KEC 4.0 gehanteerd. Inmiddels zijn er t.o.v. KEC 4.0 ook meer gegevens bekend over de aantallen windturbines en afmetingen in de bestaande of vergunde windparken op de Nederlandse Noordzee. Daarom zijn de gehanteerde aantallen slachtoffers van het KEC 4.0 gedateerd.
- De beschikbaarheid van nieuwe dichtheidskaarten voor zeevogels (Waggitt et al. 2020), waarvan het KEC 4.0 nog niet uitging.
- Het kunnen toestaan van nog niet eerder beschouwde overplantingsalternatieven (115 windturbines van 20 MW = 2.300 MW) in de kavelbesluiten van IJmuiden Ver Alpha en Beta.

Uit deze cumulatiestudie kan worden geconcludeerd dat effecten van het overplantingsalternatief met 115 turbines van 20 MW in vergelijking met het opnieuw doorgerekende alternatief met 134 turbines van 15 MW in dezelfde orde grootte liggen, waarmee de effecten van het overplantingsalternatief dus passen binnen de reeds in het MER beschouwde bandbreedte van effecten. Vergelijken we de effecten tussen het nieuw doorgerekende alternatief van 134 turbines van 15 MW met het alternatief met 134 turbines van 15 MW uit het reeds opgestelde MER, dan valt te concluderen dat de nieuwe berekeningen leiden tot dezelfde orde grootte van effecten als het reeds beschouwde alternatief met 134 turbines van 15 MW. De effectscores in het MER wijzigen er niet door.

<sup>3</sup> Waardenburg Ecology, Aanvullende cumulatieve effectbeoordelingen voor offshore overplantingsscenario's, november 2023.

Conclusies in de Passende Beoordeling (PB) en de Soortbeschermingstoets (SBT) voor vogels veranderen niet met het overplantingsalternatief en het opnieuw doorgerekende alternatief met 134 turbines van 15 MW, omdat de nieuwe berekeningen leiden tot dezelfde ordegrootte van effecten.

Hierna gaan we in iets meer detail in op de resultaten van het overplantingsscenario met 115 turbines van 20 MW en het opnieuw doorgerekende alternatief met 134 turbines van 15 MW. We onderscheiden hierbij het effect op lokale vogels, broedvogels en niet-broedvogels uit beschermde gebieden en trekvogels. We gaan daarbij tevens in op cumulatie van effecten.

#### Lokale vogels

In de volgende tabel is het aantal aanvaringslachtoffers weergegeven dat jaarlijks verwacht wordt voor zowel het alternatief met 134 turbines van 15 MW (reeds in het MER beschouwd en in de cumulatiestudie van Waardenburg Ecology opnieuw berekend op basis van actuelere gegevens, in de volgende tabel aangegeven met 'alternatief a') als het overplantingsalternatief met 115 turbines van 20 MW voor zowel IJmuiden Ver Alpha als Beta (in de volgende tabel aangegeven met 'alternatief b').

Tabel 2: Maximaal aantal aanvaringslachtoffers dat jaarlijks verwacht wordt voor twee alternatieven van een windpark in Alpha en Beta van windenergiegebied IJmuiden Ver.

	alternatief a		alternatief b	
	IJmuiden Ver Alpha	IJmuiden Ver Beta	IJmuiden Ver Alpha	IJmuiden Ver Beta
	134 x 15 MW	134 x 15 MW	115 x 20 MW	115 x 20 MW
zilvermeeuw	6	6	6	6
grote mantelmeeuw	35	35	33	33
kleine mantelmeeuw	6	6	5	6
dwergmeeuw	7	6	6	5
drieteenmeeuw	6	6	5	5
jan-van-gent	14	14	12	12
kleine jager	<1	<1	<1	<1
grote jager	<1	<1	<1	<1
visdief/noordse stern	<1	<1	<1	<1
grote stern	2	1	1	1
papegaiduiker	<1	<1	<1	<1
alk	<1	<1	<1	<1
zeekoet	<1	<1	<1	<1
noordse stormvogel	<1	<1	<1	<1
ongedetermineerde duiker	<1	<1	<1	<1

Nergens worden meer slachtoffers voor het overplantingsalternatief (alternatief b) berekend in vergelijking met het alternatief met 15 MW turbines zonder overplanting (alternatief a) op basis van nieuwe berekeningen door Waardenburg Ecology. Vergelijken we alternatief a (134 x 15 MW) met het alternatief met 134 turbines van 15 MW dat reeds is beschouwd in het MER, dan zien we ook dat nergens meer slachtoffers worden verwacht dan reeds is gerapporteerd in het MER. Een voorbeeld: voor de grote

mantelmeeuw is in het MER voor kavel Beta<sup>4</sup> 19,72 (kavel III) en 19,72 (kavel IV) slachtoffers bepaald in tabel 8.10, samen dus 39,44 slachtoffers. Uit voorgaande tabel is voor kavel Beta het aantal slachtoffers bepaald op maximaal 35, dus minder dan reeds in het MER is beschreven. Om te beoordelen wat dit betekent voor de populatie van genoemde soorten, wordt hierna eerst ingegaan op de cumulatie van effecten met andere windparken en wordt dit cumulatieve effect getoetst aan de ALI-normen. Het effect van kavel Beta is namelijk met name relevant voor populaties als in cumulatie naar effecten wordt gekeken.

Omdat het oppervlak van het windpark niet wijzigt bij het overplantingsalternatief zal er geen wezenlijk ander effect optreden als gevolg van habitatverlies bij het overplantingsalternatief met 115 turbines van 20 MW in vergelijking met de reeds beschouwde alternatieven in het MER. Omdat er nu gerekend is met aangepaste dichtheden van vogels, zijn de aantallen slachtoffers als gevolg van habitatverlies ook anders dan eerder in het MER is gepresenteerd. Voor alle soorten geldt dat (op basis van nieuwe inzichten en bronnen, zie kader 1) de dichtheden en daarmee de te verwachten slachtoffers als gevolg van habitatverlies lager zijn geworden. De hoogste aantallen slachtoffers door habitatverlies vanwege IJmuiden Ver Beta worden onder zeekoet verwacht, namelijk 10 slachtoffers per jaar (en dit was 38 in het MER)<sup>5</sup>. Voor alk wordt 1 slachtoffer per jaar verwacht (en dit was 12 in het MER). Dit verschil komt door de lagere dichtheden van genoemde soorten in IJmuiden Ver Beta.

Naast de aantallen slachtoffers door aanvaringen en habitatverlies als gevolg van een windpark in kavel Beta is ook een berekening uitgevoerd naar het aantal vogelslachtoffers in cumulatie met andere windparken. Voor de exacte uitgangspunten hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van Waardenburg Ecology<sup>6</sup>, maar in essentie komt het erop neer dat recentere dichtheidskaarten zijn gebruikt en dat met exactere gegevens is gerekend over de aantallen windturbines en afmetingen in de bestaande of vergunde windparken op de Nederlandse Noordzee t.o.v. de eerdere aannames in KEC 4.0. Ook uit die cumulatieve berekening blijkt dat het aantal vogelslachtoffers bij 15% overplanting met 20 MW turbines (alternatief b) gelijk of minder is in vergelijking met het scenario met 15 MW turbines zonder overplanting (alternatief a). Zie hiervoor de tabellen 3.4 (nationale scenario) en 3.5 (internationale scenario) in de rapportage van Waardenburg Ecology<sup>7</sup>.

De effecten van deze (nieuw berekende) cumulatieve aantallen vogelslachtoffers als gevolg van aanvaringen en habitatverlies op de populatie zijn door Waardenburg Ecology door middel van populatiemodellen berekend en getoetst aan de geldende ALI-normen (Potiek et al, 2022a). De resultaten van de populatiemodellen laten zien dat in geen van de scenario's de ALI-norm van de soorten wordt overschreden, zowel voor het nationale scenario (Nederlandse windparken tot en met IJmuiden Ver Alpha en Beta) als het internationale scenario (ook alle internationale windparken waarvan de operationele fase begint in 2029 of eerder). Met andere woorden, voor geen van de soorten is een sterk genoeg causaal verband gevonden tussen de aanwezigheid van de windparken en een boven de ALI-norm uitstreckende achteruitgang van de populaties van de onderzochte soorten. In het MER voor Beta werd nog geconcludeerd dat voor zowel alk als zeekoet de ALI-norm in het internationale scenario werd overschreden. Daar is nu geen sprake meer van, vanwege lagere dichtheden en gebruik van exactere

<sup>4</sup> Er is voor kavel III en voor kavel IV een MER opgesteld. Deze kavels samen vormen kavel Beta.

<sup>5</sup> Zie tabel 3.3 in Waardenburg Ecology, Aanvullende cumulatieve effectbeoordelingen voor offshore overplantingsscenario's, november 2023.

<sup>6</sup> Waardenburg Ecology, Aanvullende cumulatieve effectbeoordelingen voor offshore overplantingsscenario's, november 2023.

<sup>7</sup> Idem.

gegevens over de aantallen windturbines en afmetingen in de bestaande of vergunde windparken op de Nederlandse Noordzee t.o.v. de eerdere aannames in KEC 4.0.

#### Broedvogels uit beschermde gebieden

Zoals in het MER en de Passende Beoordeling reeds beschreven, worden de effecten van windenergiegebied IJmuiden Ver op broedende kleine mantelmeeuwen uitsluitend op de kolonies in de Nederlandse Natura 2000-gebied Duinen en Lage Land Texel, Duinen Vlieland en Waddenzee behandeld. IJmuiden Ver Beta ligt niet binnen de foerageerranges van vogels uit andere Nederlandse of buitenlandse kolonies in beschermde natuurgebieden waarvoor een instandhoudingsdoelstelling als broedvogel is geformuleerd. Uit de berekening van Waardenburg Ecology (zie daarin tabel 3.7a en 3.7b) blijkt dat bij het overplantingsalternatief met 115 turbines van 20 MW niet meer slachtoffers vallen onder broedende kleine mantelmeeuwen als gevolg van aanvaringen en habitatverlies dan in het alternatief met 134 turbines van 15 MW, namelijk maximaal 1 vogel uit Duinen en Lage Land Texel en minder dan 1 vogel uit Duinen Vlieland en Waddenzee. Dit komt overeen met maximaal 0,07% additionele sterfte. Dit is niet gewijzigd ten opzichte van de eerder opgestelde MER en PB. Daarmee blijft de conclusie uit het MER en de Passende Beoordeling ook gelden voor het overplantingsalternatief: de additionele sterfte door een windpark in kavel Beta is minder dan 1% van de natuurlijke mortaliteit en er kan dus met zekerheid gesteld worden dat dit geen invloed heeft op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden en wordt het effect van het windpark voor dit aspect als verwaarloosbaar geclassificeerd.

De slachtofferaantallen onder kleine mantelmeeuwen in de windparken die zijn meegenomen in de cumulatie van IJmuiden Ver Alpha en Beta zijn gepresenteerd in tabel 3.8 in de rapportage van Waardenburg Ecology<sup>8</sup>. Hierbij worden de verwachte slachtoffers in IJmuiden Ver Alpha en Beta opgeteld om het cumulatief aantal slachtoffers door aanvaringen en habitatverlies onder kleine mantelmeeuwen van de Natura 2000-gebieden Duinen en Lage Land Texel, Duinen Vlieland en Waddenzee te bepalen. Voor Duinen en Lage Land Texel is een cumulatief aantal slachtoffers berekend van 6,4 in het scenario met 15 MW turbines en 6,3 voor het scenario met 20 MW turbines + 15% overplanting. Daarnaast wordt voor Duinen Vlieland een cumulatief aantal slachtoffers berekend van 2,0 en 1,9 bij respectievelijk 15 MW en 20 MW + 15% overplanting. Tot slot is het cumulatief aantal slachtoffers voor de Nederlandse Waddenzee 16,1 in beide scenario's. In het MER voor IJmuiden Ver Alpha<sup>9</sup> is voor Duinen en Lage Land Texel eerder een cumulatief aantal slachtoffers van 7 gerapporteerd en voor Duinen Vlieland en Waddenzee respectievelijk 1 en 3. Het verschil in aantal slachtoffers in Waddenzee is met name te verklaren doordat meer internationale windparken zijn meegenomen in cumulatie. Ook met deze cumulatief aantallen slachtoffers onder kleine mantelmeeuwen is de additionele sterfte door windparken in cumulatie minder dan 1% van de natuurlijke mortaliteit en er kan dus met zekerheid gesteld worden dat dit geen invloed heeft op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden. Ook dit is niet gewijzigd ten opzichte van de eerder opgestelde MER en PB.

#### Niet-broedvogels uit beschermde gebieden

Verskillende zeevogels zijn aangewezen in Natura 2000-gebieden als niet-broedvogel met een kwalitatieve behoudsdoelstelling. Dit betreft enkele soorten (jan-van-gent, dwergmeeuw, grote mantelmeeuw, zeekoet, alk, grote stern) waarvoor in IJmuiden Ver Beta slachtoffers door aanvaringen of

<sup>8</sup> Idem.

<sup>9</sup> In het MER IJmuiden Ver Beta is geconcludeerd dat het effect van een windpark in kavel Beta ruim minder is dan 1% van de natuurlijke mortaliteit, waarna geen berekeningen zijn uitgevoerd voor aantal slachtoffers onder kleine mantelmeeuwen in cumulatie. Vandaar dat hier ter indicatie de aantallen slachtoffers in cumulatie uit het MER IJmuiden Ver Alpha zijn genoemd ter referentie.

habitatverlies zijn berekend, waardoor middels externe werking effecten op de doelstellingen van de betreffende beschermde gebieden kunnen optreden.

Voor aanvaringen onder zeevogels geldt dat vanwege de kennisleemte over de binding van zeevogels met specifieke gebieden op zee buiten het broedseizoen momenteel wordt aangenomen dat individuen op de (zuidelijke) Noordzee als één populatie kunnen worden gezien en dat effecten op populatieniveau verhoudingsgewijs doorgerekend kunnen worden naar effecten op de populatie van de betreffende beschermde gebieden. De uitkomsten van de populatiemodellering tonen aan dat er geen negatieve effecten op populatieniveau worden verwacht voor deze soorten, waardoor we ervan uit kunnen gaan dat het aantal vogelslachtoffers door aanvaring als gevolg van een windpark in IJmuiden Ver Beta de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar zal brengen (zie ook paragraaf 4.1 uit de rapportage van Waardenburg Ecology<sup>10</sup>).

IJmuiden Ver Beta ligt op een dusdanig grote afstand van beschermde natuurgebieden (meerdere tientallen kilometers tot bijvoorbeeld Friese Front, Duinen en Lage Land Texel en Voordelta met uitzondering van de Bruine Bank) dat directe effecten van habitatverlies op instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten zijn. De kortste afstand tussen een windenergiegebied en een Natura 2000-gebied betreft 2 km tussen IJmuiden Ver Alpha en de Bruine Bank. Hiermee ligt het windpark op de grens van de directe verstoringszone van de alk en zeekoet, twee soorten waarvoor de Bruine Bank aangewezen is. Om de reden dat de verstoringzone niet reikt tot in de Bruine Bank zal het effect van verstoring en daarmee gepaard gaande habitatverlies minimaal zijn. Op basis van deze argumenten kunnen we ervan uitgaan dat in het geval van IJmuiden Ver Alpha, alsmede Beta de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Bruine Bank voor de zeekoet en alk niet in gevaar zullen komen.

Significante negatieve effecten van een windpark in windenergiegebied IJmuiden Ver Beta, met inbegrip van cumulatieve effecten, op zeevogels met instandhoudingsdoelstellingen als niet-broedvogel in beschermde natuurgebieden worden daarom met zekerheid uitgesloten.

#### Trekvogels

Onder trekvogels valt het overgrote deel van de slachtoffers onder zangvogels, namelijk 2.324 en 2.582 bij respectievelijk het alternatief met 134 turbines van 15 MW (alternatief a) en het alternatief met 115 turbines van 20 MW (alternatief b), zie tabel 3.9 in het rapport van Waardenburg Ecology<sup>11</sup>. Deze aantallen slachtoffers zijn hoger dan onder andere soorten vogels vanwege de veel grotere aantallen zangvogels ten opzichte van andere soorten. Daarnaast worden onder ganzen en zwanen enkele tientallen slachtoffers verwacht in IJmuiden Ver Beta. Bij alle overige soortengroepen van trekvogels worden minder dan 10 slachtoffers verwacht. Als we deze aantallen vergelijken met de aantallen uit het MER voor IJmuiden Ver Beta, dan zijn het vrijwel dezelfde aantallen slachtoffers, alleen bij zangvogels ligt het aantal slachtoffers wat hoger (2.405 uit het MER t.o.v. 2.582 uit tabel 3.9 in het rapport van Waardenburg Ecology<sup>12</sup>).

Voor de acht meest kritieke trekvogelsoorten (hoofdstuk 2.2.2 in Potiek et al. 2022a) waarvoor in het kader van de KEC 4.0 studie ook populatiemodellen zijn opgesteld, is berekend wat het effect zal zijn van het toepassen van 20 MW windturbines met 15% overplanting, in plaats van de 15 MW turbines, zoals

<sup>10</sup> Idem.

<sup>11</sup> Waardenburg Ecology, Aanvullende cumulatieve effectbeoordelingen voor offshore overplantingsscenario's, november 2023.

<sup>12</sup> Idem.



gehanteerd in het KEC 4.0. Uit de berekeningen blijkt dat in het overplantingsscenario bij de meeste soorten een minimale toename in het aantal aanvaringssslachtoffers ten opzichte van het KEC 4.0 plaatsvindt (zie tabel 3.10 in het rapport van Waardenburg Ecology<sup>13</sup>). Bij de andere soorten blijft het aantal aanvaringssslachtoffers gelijk. Tot slot zijn de verschillen tussen KEC 4.0 en het huidige scenario met 15 MW turbines verwaarloosbaar.

Op basis van de nieuw berekende slachtofferaantallen onder trekvogels<sup>14</sup> kan geconcludeerd worden dat deze aantallen in dezelfde orde grootte liggen als eerder in KEC 4.0 zijn bepaald. Dus de conclusie van het KEC 4.0 voor zowel het scenario met 15 MW turbines als voor het overplantingsscenario met 20 MW turbines blijft gelden: volgens de KEC 4.0 populatiemodellen worden bij geen van de trekvogelsoorten de toen geldende (Potiek et al. 2022b) of de aangepaste ALI normen overschreden (Potiek & Gyimesi 2023). Bovendien kwamen de effecten bij geen van deze soorten in de buurt van de drempelwaardes, zodat we met zekerheid ervan uitgaan dat op geen van deze soorten significant negatieve effecten zullen optreden als gevolg van de winparkontwikkelingen in de beoordeelde scenario's. Conclusies van het MER worden daarmee niet anders met het overplantingsalternatief.

#### Vleermuizen

##### Aanvaringssslachtoffers

De kans op aanvaringssslachtoffers onder vleermuizen neemt af met toenemende hoogte van windturbines vanwege de overwegend lage vlieghoogte van vleermuizen. Hogere windturbines hebben echter ook langere rotorbladen en bestrijken daarmee een groter oppervlak, dit vergroot de kans op slachtoffers. Grotere turbines hebben daarnaast een lagere draaisnelheid, dit verkleint de kans op slachtoffers. Er zijn dus verschillende effecten die tegen elkaar in werken. Hierdoor is er geen eenduidig effect van ashoogte en rotorzone (gebied dat de wieken beslaat) op het aantal slachtoffers (Niermann et al. 2011; Barclay et al. 2007; Rydell et al. (2010a). Dit betekent dat, ongeacht de afmetingen van de windturbines, de aantallen windturbines leidend zijn in de effectbeoordeling voor aanvaringssslachtoffers onder vleermuizen, zoals ook gerapporteerd in het MER voor IJmuiden Ver Beta. Omdat het MER een alternatief met 134 turbines heeft beoordeeld op effecten voor vleermuizen, zal het overplantingsalternatief met 115 turbines en daarmee dus minder turbines leiden tot minder effect op vleermuizen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er leemten in kennis zijn om hele specifieke uitspraken te doen over het aantal te verwachten vleermuissslachtoffers. Maar wel kan gesteld worden dat het worst-case effect in het MER al inzichtelijk is gemaakt door 134 x 15 MW windturbines te beoordelen. De effectscore van het overplantingsalternatief op het deelaspect aanvaringssslachtoffers onder vleermuizen ligt dan tussen de twee beschouwde alternatieven van het MER in, te weten tussen het alternatief met 134 x 15 MW turbines en het alternatief met 100 x 20 MW turbines in (beide score 0/- in het MER IJmuiden Ver Beta).

Voor wat betreft effecten als gevolg van barrièrewerking en habitatverlies voor vleermuizen (score 0 in MER IJmuiden Ver Alpha), alsmede indirecte effecten (score 0/- in MER IJmuiden Ver Alpha) wordt voor IJmuiden Ver Alpha geconcludeerd dat de effectbeoordeling voor het overplantingsalternatief gelijk blijft ten opzichte van wat eerder in het MER is beschreven. Voor IJmuiden Ver Beta zijn deze effecten niet opgenomen in het MER, vandaar dat deze vergelijking in deze oplegnotitie niet is opgenomen.

<sup>13</sup> Idem.

<sup>14</sup> Idem.



Conclusies in de Passende Beoordeling (PB) en de Soortbeschermingstoets (SBT) voor vleermuizen veranderen niet met het overplantingsalternatief, omdat het overplantingsalternatief tot minder effecten leidt dan het worstcase-alternatief dat reeds in de PB en SBT is beoordeeld.

#### 4. Onderwaterleven (hoofdstuk 9 uit het MER)

##### Bodemdieren en vissen

De effecten van het windpark op bodemdieren en vissen zijn licht negatief beoordeeld vanwege geluidstrilling door heien, verstoring door elektromagnetische velden en verstoring van de bodem. Ongeacht het turbinetype moet er per turbinefundering worden voldaan aan de norm SELss = 160 dB re 1  $\mu\text{Pa}^2\text{s}$  (750 m) of SELss = 164 dB re 1  $\mu\text{Pa}^2\text{s}$  (750 m). Daarom is het aantal windturbines leidend voor het bepalen van de verstoring van onderwatergeluid en niet het turbinetype. Het worst-case effect in het MER is dus al inzichtelijk gemaakt door 134 x 15 MW windturbines te beoordelen. De effecten van elektromagnetische velden rondom de parkbekabeling van het windpark zullen gelijk blijven of minder worden ten opzichte van het alternatief met 134 windturbines. Immers, er dient minder parkbekabeling te worden gerealiseerd bij het overplantingsalternatief met 115 windturbines van 20 MW.

Een toename van het aantal windturbines bij het overplantingsalternatief zal een beperkte toename aan verstoring van de bodem (habitatdestructie) geven onder bodemdieren en vissen t.o.v. de onderzochte alternatieven in het MER. Dit komt doordat het oppervlak van de fundatie en erosiebescherming in het overplantingsalternatief groter is dan bij de reeds beschouwde alternatieven (15% meer, zie paragraaf 2 in deze oplegnotitie). Echter, het aandeel van de populatie van de relevante vissoorten en bodemdieren dat beïnvloed kan worden door verstoring van de bodem is echter zeer beperkt ten opzichte van de totale populatie in dit deel van de Noordzee.

Het overplantingsalternatief van 115 windturbines van 20 MW zal voor bodemdieren en vissen niet resulteren in een verschil in effectscore voor het deelaspect geluidtrillingen, elektromagnetische velden en habitatdestructie en zal dus ook licht negatief (0/-) scoren.

Conclusies in de Passende Beoordeling (PB) en de Soortbeschermingstoets (SBT) voor vissen veranderen niet met het overplantingsalternatief.

##### Zeezoogdieren

Ongeacht het turbinetype (15 tot 20 MW) moet er per turbinefundering worden voldaan aan de onderwatergeluidnorm SELss = 160 dB re 1  $\mu\text{Pa}^2\text{s}$  (750 m) of SELss = 164 dB re 1  $\mu\text{Pa}^2\text{s}$  (750 m). Daarom is het aantal windturbines leidend voor het bepalen van het aantal verstoringdagen voor zeezoogdieren en niet het turbinetype. Het worst-case effect van onderwatergeluid tijdens de aanlegfase in het MER is dus al inzichtelijk gemaakt door 134 x 15 MW windturbines te beoordelen. Daarom blijft de effectbeoordeling voor het overplantingsalternatief gelijk voor de beoordeelde deelaspecten tijdens de aanlegfase.

Ter indicatie: In de onderzoeken t.b.v. MER voor IJmuiden Ver Gamma die op het moment van schrijven worden uitgevoerd is reeds bepaald dat het aantal bruinvisverstoringdagen bij toepassing van een norm SELss = 164 dB re 1  $\mu\text{Pa}^2\text{s}$  (750 m) uitkomt op 109.000 verstoringdagen bij een alternatief met 134 x 15 MW turbines en 88.000 verstoringdagen bij een alternatief met 115 x 20 MW windturbines. Een verschil van ongeveer 20 procent. Het verschil in verstoringdagen onder zeehonden ligt in dezelfde ordegrootte.

De beoordeelde deelaspecten voor zeezoogdieren tijdens de gebruiksfase zijn:

- verstoring door onderwatergeluid en trillingen (turbines en scheepvaart);
- barrièrewerking en habitatverlies;
- verstoring door elektromagnetische velden.

Deze effecten worden als zeer beperkt of onwaarschijnlijk beschouwd. Een toename van het aantal windturbines onder het 20 MW alternatief zal voor deze deelaspecten geen verschil geven in de effectbeoordeling en blijven dus licht negatief (0/-).

#### 5. Scheepvaartveiligheid (hoofdstuk 10 uit het MER)

In het hoofdstuk scheepvaartveiligheid zijn de volgende aspecten beoordeeld:

- Kans op aanvaring en aandrijving met windturbines;
- Gevolgschade van aanvaring en aandrijving;
- Uitwijkmogelijkheden voor kruisende scheepvaart.

##### Kans op aanvaring en aandrijving met windturbines

In het onderzoek van MARIN (bijlage IV van het MER) is uitgegaan van het worst-case alternatief van 134 x 15 MW windturbines voor kavel Beta. Dit alternatief is worst-case voor scheepvaartveiligheid ten opzichte van het alternatief met 100 x 20 MW windturbines.

Voor het bepalen van de aanvaar- en aandrijffrequenties is de verhouding tussen aantal turbines en waterdoorsnijdend oppervlak van belang, plus de locaties van de windturbines. Ter illustratie van deze vuistregel: gegeven een versimpelde situatie waarbij turbines gelijkmatig verdeeld langs eenzelfde vaarweg staan, dan hebben 10 turbines met een doorsnede van 6 meter op de waterlijn ongeveer een gelijke aanvaar- en aandrijffrequentie als 5 turbines met een doorsnede van 12 meter. In het verleden zijn voor MER-procedures (voor de kavels in Borssele, Hollandse Kust (zuid) en Hollandse Kust (noord)) ook wel meerdere scenario's doorerekend en toen bleek dat bij een gelijkmatige verdeling van de turbines over de kavels en waarbij de doorsnede van de windturbines op de waterlijn niet evenredig toenam met de afname van het aantal turbines, dat de scenario's met de meeste turbines de hoogste aanvaar- en aandrijffrequenties kenden.

De vraag is of het overplantingsalternatief van 115 x 20 MW meer worst-case is dan het onderzochte alternatief van 134 x 15 MW. Dat is lastig te zeggen zonder nieuwe berekeningen, maar op basis van de verschillen die in eerdere MER onderzoeken (voor de kavels in Borssele, Hollandse Kust (zuid) en Hollandse Kust (noord)) tussen de alternatieven zijn vastgesteld kunnen we concluderen dat de kans op aandrijving en aanvaring ongeveer vergelijkbaar zal zijn met het alternatief van 134 turbines van 15 MW. Daarmee worden geen geheel andere effecten verwacht voor de kans op aanvaringen en aandrijvingen in het overplantingsalternatief.

##### Gevolgschade van aanvaring en aandrijving

Door een aandrijving of een aanvaring met een windturbine kan schade ontstaan. Die schade wordt gevolgschade genoemd. De volgende typen gevolgschade zijn beoordeeld in het MER.

- schade aan de windturbine;
- schade aan het schip;
- persoonlijk letsel.

#### Schade aan turbine

De schade aan de windturbines is kleiner bij grotere constructies. Door de sterkere constructie van een windturbine van 20 MW is een grotere scheepsmassa nodig om schade toe te brengen aan de windturbine. Daarom is het worst-case effect al inzichtelijk gemaakt door 134 x 15 MW windturbines te onderzoeken.

#### Schade aan het schip

Schade aan het schip zal bij een grotere windturbine meer gevolgen hebben voor het schip. De sterkere, uitstekende constructieonderdelen van de windturbines zouden de scheepshuid verder kunnen doorboren vergeleken met 15 MW windturbines. In het MER is in beeld gebracht hoe de aanvaar- en aandrijffrequenties zijn verdeeld over de scheepstypen en per soort schade (geen schade, schade aan scheepshuid en wanneer gondel met mast op schip valt (GosMos)). Hoewel de aanvaar- aandrijffrequenties van het overplantingsalternatief niet wezenlijk anders dan het reeds onderzochte alternatief met 134 turbines van 15 MW, zal er naar verwachting sprake zijn van een toename van schade aan scheepshuid. Naar verwachting zal het aandeel GosMos licht afnemen bij grotere windturbines met een sterkere constructie.

De gevolgschade van schade aan het schip van het overplantingsalternatief zal dus naar verwachting hoger zijn. Meer schade aan het schip betekent ook meer risico voor de mensen aan boord en het milieu qua olie uitstroom en verliezen van lading. Dit is echter momenteel niet kwantitatief te maken vanwege het ontbreken van onderzoeksgegevens, zoals ook in het MER reeds is beschreven.

#### Persoonlijk letsel

Persoonlijk letsel door een aanvaring/aandrijving is te verwachten wanneer de gondel met mast op het schip valt. Door de sterkere constructie van grotere windturbines is een grotere scheepsmassa nodig om schade toe te brengen aan de windturbine. Daarmee zorgt een 20 MW turbine voor een kleinere kans dat de gondel met mast op het schip valt. Maar als dit scenario optreedt, dan is de verwachting dat de schade in termen van aantal directe doden wel groter is dan bij kleinere turbines. Het is lastig om een uitspraak te doen of de afname in kans op het scenario dat de gondel met mast op het schip valt groter is dan het effect in aantal directe doden als het scenario optreedt. Dit komt vanwege het ontbreken van kennis over de effecten van deze grotere windturbines.

Geconcludeerd wordt dat het overplantingsalternatief van 115 windturbines van 20 MW voor het deelaspect gevolgschade naar verwachting niet wezenlijk tot andere effecten zal leiden en dus ook licht negatief (0/-) zal scoren. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat hier sprake is van een leemte in kennis over het optreden van gevolgschade als gevolg van grotere turbines en dit effect nog niet kwantitatief gemaakt kan worden.

#### Uitwijkmogelijkheden van kruisende scheepvaart

Voor dit aspect is er al gekeken naar een windpark configuratie van 134 windturbines op waarvan de hoekpunten en randen van de windkavel zijn ingevuld met windturbineposities. Dit is een worst-case situatie. Het overplantingsalternatief zal niet tot andere conclusies leiden ten aanzien van effecten zichtlijnen voor kruisend verkeer.

#### 6. Landschap (hoofdstuk 11 uit het MER)

Vanwege de grote afstand van de kust tot de kavel zullen de windturbines van kavel III van IJmuiden Ver niet zichtbaar zijn vanwege kimduiking, observatievermogen en weersomstandigheden. Bij het

onderzochte alternatief van 100 windturbines van 20 MW verdwijnt de verlichting niet achter de horizon. Bij extreem helder weer kan deze verlichting in theorie zichtbaar zijn. Dit zal echter bijna nooit voorkomen, omdat het zicht door weersomstandigheden bijna nooit meer dan 50 km is. Kavel Beta ligt op meer dan 60 kilometer van de kust. Een vergroting van het aantal windturbines van 100 naar 115 windturbines van 20 MW zal tot dezelfde conclusies leiden. Wel kunnen er in het overplantingsalternatief met 115 x 20 MW meer turbines zichtbaar zijn dan 100 x 20 MW. De effectbeoordeling voor het thema landschap blijft ook met het overplantingsalternatief neutraal (0), vanwege de zeer beperkte zichtbaarheid.

## 7. Overige gebruiksfuncties (hoofdstuk 12 uit het MER)

In het MER zijn de alternatieven voor geen van de deelaspecten onder 'Overige gebruiksfuncties' onderscheidend in de effectbeoordelingen. Uit de beoordeling in het MER blijkt dat de inrichtingsalternatieven niet zorgen voor een verschil in effectbeoordeling. Ten aanzien van de meeste gebruiksfuncties is sprake van geringe effecten en is de effectbeoordeling neutraal. Dit is het geval voor de effecten op mijnbouw (met uitzondering van effect op aanwezige gasvelden), zand-, grind- en schelpenwinning, baggerstort, scheeps-, wal- en luchtvaartradar, kabels en leidingen, telecommunicatie, militaire activiteiten, cultuurhistorie en archeologie, schelpdierkweek en bestaande windparken. Een toename van het aantal windturbines onder het 20 MW alternatief zal voor deze deelaspecten geen verschil geven in de effectbeoordeling en blijven dus neutraal (0).

### Visserij

Voor de effecten op visserij is gekeken naar de totale oppervlakte van kavel Beta waar niet meer gevist kan worden en de consequenties hiervan op omvaren en het verlies aan economische waarde. Aangezien de gehele kavel niet meer toegankelijk is voor visserij (uitgezonderd van passieve visserij als medegebruiksfunctie) zijn deze aspecten niet afhankelijk van de inrichtingsalternatieven. De effectscore voor het overplantingsalternatief van 115 x 20 MW turbines blijft licht negatief (0/-) voor het deelaspect visserij.

### Olie- en gaswinning

Omdat in kavel Beta een onontwikkeld gasveld ligt, waar momenteel geen vergunning voor is verleend, is het beoordelingscriterium olie- en gasvelden negatief (-) gescoord. De aanwezigheid van een windpark zouden seismische onderzoeken (opsporing) en eventueel toekomstige olie- en gaswinning kunnen bemoeilijken door ruimtelijke beperkingen in de nabije omgeving van het niet ontwikkelde gasveld. Een toename van het aantal windturbines in het overplantingsalternatief resulteert niet in een andere effectbeoordeling. De effectscore voor het overplantingsalternatief van 115 x 20 MW turbines blijft negatief (-) voor het beoordelingscriterium olie- en gasvelden.

### Luchtvaart

Het beoordelingscriterium helikopterverkeer is negatief (-) beoordeeld. De reden hiervoor is dat de kavel door een Helikopter Main Route (KY650) doorkruist wordt. De minimum vlieghoogte is beperkt tot 2.000 voet (circa 610 m), maar er is ook sprake van een verticale separatiezone van 1000 voet tussen het vliegverkeer en een object op zee. De maximale tiphoogte van de windturbine is binnen de bandbreedte 305 m, met een separatierruimte van 1000 voet wordt de hoogtegrens van de Helicopter Main Route (HMR) niet overschreden. Een toename van het aantal windturbines van 20 MW zal geen verschil maken in de effectbeoordeling omdat de vliegroute kavel Beta lokaal doorkruist en is gelegen boven de kavel. Het overplantingsalternatief van 115 turbines van 20 MW scoort dus ook negatief (-).

De effecten op het beoordelingscriterium vliegbewegingen van de kustwacht (onder andere SAR) zijn negatief (-) beoordeeld voor kavel Beta. Een windpark kan een belemmering vormen voor het uitvoeren van een SAR-operatie ter plaatse van het windpark, vanwege de aanwezigheid van de windturbines en de turbulentie. Het overplantingsalternatief met 115 turbines van 20 MW heeft een grotere onderlinge afstand dan het alternatief met 134 turbines van 15 MW. Aan de andere kant heeft het overplantingsalternatief wel een grotere rotorzone en eventueel een grote omvang van turbulentie. Geconcludeerd wordt dat een toename van het aantal windturbines van 20 MW geen verschil zal geven in de effectbeoordeling en dus scoort ook het overplantingsalternatief van 115 turbines van 20 MW negatief (-) op het beoordelingscriterium vliegbewegingen van de kustwacht (SAR).

#### Niet gesprongen explosieven (NGE)

Met een groter aantal turbines van 20 MW wordt de kans groter dat niet gesprongen explosieven (NGE) worden getroffen door de aanleg van het windpark in kavel Beta. Het oppervlak van de fundaties en erosiebescherming neemt met circa 15% toe in het overplantingsalternatief (zie paragraaf 2 in deze oplegnotitie). Met goed NGE risicomanagement en uitgebreid geofysisch onderzoek in de voorbereidingsfase kan het risiconiveau tot een aanvaardbaar niveau worden teruggebracht. De effectscore voor het overplantingsalternatief van 115 x 20 MW turbines blijft licht negatief (0/-) voor het deelaspect NGE.

#### Recreatie en toerisme

Kavel Beta ligt op de indicatieve route van recreatievaart, vertrekkende vanuit voornamelijk Den Helder. De aanwezigheid van kavel Beta zal dan ook resulteren in de verplichting tot omvaren voor alle schepen. Dit effect is niet afhankelijk van de inrichtingsalternatieven. De effectscore voor het overplantingsalternatief van 115 x 20 MW turbines blijft licht negatief (0/-) voor het beoordelingscriterium toegankelijkheid recreatieve vaarroutes.

#### Elektriciteitsopbrengst en vermeden emissies

Met een totaal opgesteld vermogen van 2,3 GW (115 x 20 MW) zal er meer elektriciteitsproductie worden gerealiseerd en meer emissies vermeden worden vergeleken met wat is berekend in het MER met 2 GW (134 x 15 MW). De effectbeoordeling blijft zeer positief (++)

## 8. Conclusie

Voor veel aspecten zijn de worst-case milieueffecten al inzichtelijk gemaakt in het MER door 134 x 15 MW turbines te beoordelen, zoals bij de effecten op vleermuizen of zeezoogdieren. Voor deze aspecten zijn de effecten van het overplantingsalternatief met 115 turbines van 20 MW geringer dan de effecten die zijn beschreven voor het alternatief met 134 turbines van 15 MW in het MER voor kavel Beta.

Met name een toename van de totale oppervlakteverstoring op de zeebodem of totale funderingsdiameter onder het overplantingsalternatief van 115 x 20 windturbines kan resulteren in een toename van milieueffecten. Een beperkte toename van effecten door het overplantingsalternatief is te constateren voor de volgende deelaspecten:

- Verstoring van de bodem voor vissen en benthos: het overplantingsalternatief van 115 windturbines van 20 MW resulteert in een potentiële toename van bodemverstoring (habitatdestructie) voor benthos en vissen, maar dit wordt niet als een zodanig groot verschil gezien dat de effectscore voor dit deelaspect anders wordt. Ook het overplantingsalternatief scoort daarmee licht negatief (0/-) op vissen en benthos.

- Gevolgschade van aanvaringen en aandrijvingen met windturbines: naar verwachting zal het overplantingsalternatief van 115 windturbines van 20 MW resulteren in een toename van schade aan het schip. De kans op schade aan de turbines zal naar verwachting weer afnemen een grotere en sterkere constructie bij een 20 MW turbine. Geconcludeerd wordt dat de effectscores voor het deelaspect gevolgschade van aanvaringen en aandrijvingen met windturbines licht negatief (0/-) blijft.
- Risico op treffen NGE: met een groter aantal turbines van 20 MW wordt de kans groter dat archeologische resten worden aangetast of niet gesprongen explosieven (NGE) worden getroffen door de aanleg van het windpark in kavel Beta. Deze effecten kunnen echter goed gemitigeerd worden door de locatie van een windturbine en de ligging van parkbekabeling hierop aan te passen. De effectscores voor archeologie en cultuurhistorie (0/-) en NGE (-) blijven gelijk.

Ook is door Waardenburg Ecology<sup>15</sup> opnieuw berekend wat de effecten van een alternatief met 134 turbines van 15 MW zijn op basis van recentere uitgangspunten, evenals van een alternatief met 115 turbines van 20 MW (overplantingsalternatief) en daaruit volgen ook enkele conclusies:

- Lokale vogels: als gevolg van nieuwe berekeningen door Waardenburg Ecology worden bij geen enkele soort meer slachtoffers verwacht dan reeds in het MER beschreven. Echter zijn met name de cumulatieve effecten relevant en voor geen enkele soort laten de resultaten van de populatiemodellen zien dat de ALI-norm van de soorten wordt overschreden, zowel voor het nationale scenario (Nederlandse windparken tot en met IJmuiden Ver Alpha en Beta) als het internationale scenario (ook alle internationale windparken waarvan de operationele fase begint in 2029 of eerder). Met andere woorden, voor geen van de soorten is een sterk genoeg causaal verband gevonden tussen de aanwezigheid van de windparken en een boven de ALI-norm uitstreckende achteruitgang van de populaties van de onderzochte soorten. In het MER voor Beta werd nog geconcludeerd dat voor zowel alk als zeekoet de ALI-norm in het internationale scenario werd overschreden. Daar is nu geen sprake meer van, vanwege lagere dichtheden en gebruik van exactere gegevens over de aantallen windturbines en afmetingen in de bestaande of vergunde windparken op de Nederlandse Noordzee t.o.v. de eerdere aannames in KEC 4.0.
- Broedvogels: er worden geen andere effecten verwacht ten opzichte van de effecten zoals die reeds beschreven zijn in het MER en de PB. De conclusie blijft dat de additionele sterfte door windparken in cumulatie minder dan 1% van de natuurlijke mortaliteit is en er kan dus met zekerheid gesteld worden dat dit geen invloed heeft op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden.
- Niet-broedvogels: de uitkomsten van de populatiemodellering tonen aan dat er geen negatieve effecten op populatieniveau worden verwacht voor soorten die als niet-broedvogel zijn aangewezen in Natura 2000-gebieden. In het MER en de PB voor Alpha werd nog geconcludeerd dat voor zowel alk als zeekoet de ALI-norm in het internationale scenario werd overschreden. Daar is nu geen sprake meer van, vanwege lagere dichtheden en gebruik van exactere gegevens over de aantallen windturbines en afmetingen in de bestaande of vergunde windparken op de Nederlandse Noordzee t.o.v. de eerdere aannames in KEC 4.0. Voor aanvaringen onder zeevogels geldt dat vanwege de kennisleemte over de binding van zeevogels met specifieke gebieden op zee buiten het broedseizoen momenteel wordt aangenomen dat individuen op de (zuidelijke) Noordzee als één populatie kunnen worden gezien en dat effecten op populatieniveau verhoudingsgewijs doorgerekend kunnen worden naar effecten op de populatie van de betreffende beschermde gebieden. De uitkomsten van de populatiemodellering tonen aan dat er geen negatieve effecten op populatieniveau worden verwacht voor deze soorten, waardoor

<sup>15</sup> Waardenburg Ecology, Aanvullende cumulatieve effectbeoordelingen voor offshore overplantingsscenario's, november 2023.

we ervan uit kunnen gaan dat het aantal vogelslachtoffers door aanvaring als gevolg van een windpark in IJmuiden Ver Beta de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar zal brengen.

- **Trekvogels:** uit nieuwe berekeningen van Waardenburg Ecology blijkt dat vrijwel dezelfde aantallen slachtoffers onder trekvogels te verwachten zijn, alleen bij zangvogels ligt het aantal slachtoffers wat hoger (2.405 uit het MER t.o.v. 2.582 uit tabel 3.9 in het rapport van Waardenburg Ecology<sup>16</sup>). Voor de acht meest kritieke trekvogelsoorten (hoofdstuk 2.2.2 in Potiek et al. 2022a) waarvoor in het kader van de KEC 4.0 studie ook populatiemodellen zijn opgesteld, is berekend wat het effect zal zijn van het toepassen van 20 MW windturbines met 15% overplanting, in plaats van de 15 MW turbines, zoals gehanteerd in het KEC 4.0. Uit de berekeningen blijkt dat in het overplantingsscenario bij de meeste soorten een minimale toename in het aantal aanvaringslachtoffers ten opzichte van het KEC 4.0 plaatsvindt (zie tabel 3.10 in het rapport van Waardenburg Ecology). Bij de andere soorten blijft het aantal aanvaringslachtoffers gelijk. Tot slot zijn de verschillen tussen KEC 4.0 en het huidige scenario met 15 MW turbines verwaarloosbaar. In ordegrrootte gelden dus de uitkomsten van het KEC 4.0 voor het scenario met 15 MW turbines als voor het overplantingsscenario met 20 MW turbines en zullen dus de conclusies van die studie ook niet veranderen. Gezien dat volgens de KEC 4.0 populatiemodellen geen van deze trekvogelsoorten de toen geldende (Potiek et al. 2022b) of de aangepaste ALI normen overschrijdt (Potiek & Gyimesi 2023), en bovendien de effecten bij geen van deze soorten in de buurt kwamen van de drempelwaardes, kunnen we met zekerheid ervan uitgaan dat op geen van deze soorten significant negatieve effecten zullen optreden als gevolg van de winparkontwikkelingen in de beoordeelde scenario's. Conclusies van het MER worden daarmee niet anders met het overplantingsalternatief.

Ook het aspect stikstofdepositie (dat enkel in de Passende Beoordeling is behandeld) zal met het overplantingsalternatief niet leiden tot andere conclusies. Dit heeft ermee te maken dat de stikstofuitstoot op meer dan 25 kilometer van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet wordt berekend in de AERIUS-calculator. Bovendien zal het transport vanaf de haven tot minimaal 25 kilometer vanaf stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden vallen onder het heersend verkeersbeeld. Ook voor het overplantingsalternatief worden geen significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie worden verwacht tijdens de aanlegfase, operationele fase alsook de verwijderingsfase.

<sup>16</sup> Idem.



## 9. Literatuur

- Barclay, R.M.R., E.F. Baerwald & J.C. Gruver, 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology* 85: 381-387.
- Niermann, I., R. Brinkmann, F. Korner-Nievergelt & O. Behr, 2011. Systematische Schlagopfersuche - Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. In Brinkmann et al. 2011.
- Potiek, A., G.J. IJntema, T. van Kooten, M.F. Leopold & M.P. Collier, 2022a. Acceptable Levels of Impact from offshore wind farms on the Dutch Continental Shelf for 21 bird species. A novel approach for defining acceptable levels of additional mortality from turbine collisions and avoidance-induced habitat loss, Rapport 21-0120. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Potiek, A., J.J. Leemans, R.P. Middelveld & A. Gyimesi, 2022b. Cumulative impact assessment of collisions with existing and planned offshore wind turbines in the southern North Sea. Analysis of additional mortality using collision rate modelling and impact assessment based on population modelling for the KEC 4.0, Rapport 21-205. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Potiek, A. & A. Gyimesi, 2023. Doorrekening nieuwe ALI-normen voor cumulatief scenario offshore windparken t/m 2027, Rapport. Waardenburg Ecology, Culemborg.
- Rydell, J., L. Bach, M.-J. Bubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues, & A. Hedenström, 2010a. Bat mortality at wind turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12: 261-274.
- Waardenburg Ecology, Aanvullende cumulatieve effectbeoordelingen voor offshore overplantingsscenario's, november 2023.
- Waggitt, J.J., P.G.H. Evans, J. Andrade, A.N. Banks, O. Boisseau, M. Bolton, G. Bradbury, T. Brereton, C.J. Camphuysen, J. Durinck, T. Felce, R.C. Fijn, I. Garcia-Baron, S. Garthe, S.C.V. Geelhoed, A. Gilles, M. Goodall, J. Haelters, S. Hamilton, L. Hartny-Mills, N. Hodgins, K. James, M. Jessopp, A.S. Kavanagh, M. Leopold, K. Lohrengel, M. Louzao, N. Markones, J. Martínez-Cedeira, O.Ó. Cadhla, S.L. Perry, G.J. Pierce, V. Ridoux, K.P. Robinson, M.B. Santos, C. Saavedra, H. Skov, E.W.M. Stienen, S. Sveegaard, P. Thompson, N. Vanermen, D. Wall, A. Webb, J. Wilson, S. Wanless & J.G. Hiddink, 2020. Distribution maps of cetacean and seabird populations in the North-East Atlantic. *Journal of Applied Ecology* 57(2): 253-269.