



Kavelbesluit kavel Gamma-B windenergiegebied IJmuiden Ver

I	Besluit	1
II	Toelichting kavelbesluit Gamma-B windenergiegebied IJmuiden Ver	3
	Leeswijzer	3
	1. Inleiding	3
	1.1 Nut en noodzaak windenergie op zee	3
	1.2 Uitgiftestelsel van kavels voor windparken	5
	1.3 Ontwikkelingen: voorbereidingsbesluit	5
	2. Wet- en regelgeving	5
	2.1 Wet windenergie op zee	5
	2.2 Omgevingswet (Natura 2000-activiteiten en flora- en fauna-activiteiten)	6
	2.3 Omgevingswet (wateractiviteit)	7
	2.4 Beleidskader	7
	3. Procedure kavelbesluit	9
	3.1 Voorbereidingsprocedure	9
	3.2 Milieueffectrapportage (mer)	13
	3.3 Afstemming	15
	4. Kavel Gamma-B	15
	4.1 Kenmerken windenergiegebied IJmuiden Ver	15
	4.2 Verkaveling	18
	4.3 Beschrijving windpark	20
	4.4 Bouw en exploitatie	20
	4.5 Verwijdering en financiële zekerheid	22
	5. Milieueffectrapport (MER)	23
	5.1 Inleiding	23
	5.2 Onderzoek naar voorkeursverkaveling	23
	6. Belangenafweging gebruiksfuncties	24
	6.1 Inleiding	24
	6.2 Landschap, verlichting en zichtbaarheid	24
	6.3 Recreatie en toerisme	26
	6.4 Mijnbouwactiviteiten	27
	6.5 Bestaande en geplande windparken	31
	6.6 Luchtvaart	33
	6.7 Cultuurhistorie en archeologie	37
	6.8 Militaire activiteiten en munitiestortgebieden	40
	6.9 Kabels en leidingen	40
	6.10 Telecommunicatie	43
	6.11 Scheepvaartveiligheid	44
	6.12 Morfologie en hydrologie	47
	6.13 Visserij	48
	6.14 Medegebruik	51
	6.15 Waterkwaliteit	51
	6.16 Zand- en schelpenwinning	52
	6.17 Veiligheid (security)	53
	6.18 Publieke taken en informatiedienstverlening	56
	7. Ecologie	57
	7.1 Leeswijzer	57
	7.2 KEC, MER, Passende beoordeling	57
	7.3 Effectbeschrijving	59
	7.4 Leemtes in kennis	67
	7.5 Afweging omtrent soortenbescherming onder de Omgevingswet	69
	7.6 Afweging omtrent gebiedsbescherming onder de Omgevingswet	74
	7.7 Afweging omtrent overige relevante regelgeving	76
	7.8 Toelichting voorschriften	78
	Verklarende woordenlijst bij de toelichting van het kavelbesluit	88
III	Voorschriften	91
IV	Bijlagen	102

I Besluit

Gelet op de artikelen 3 tot en met 7 van de Wet windenergie op zee en gelet op de Omgevingswet, besluit de Minister van Klimaat en Groene Groei in overeenstemming met de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, de Minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening en de Staatssecretaris van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur als volgt:

- Kavel Gamma-B in windenergiegebied IJmuiden Ver wordt aangewezen als locatie voor een windpark met een totaal geïnstalleerd vermogen van ten minste 1 GW en ten hoogste 1,15 GW. De coördinaten van de begrenzing van kavel Gamma-B zijn weergegeven in voorschrift 2, eerste lid, bij dit besluit;
- Het windpark wordt aangesloten op het TenneT-platform IJmuiden Ver Gamma, dat op een centrale locatie tussen de kavels Gamma-A en Gamma-B wordt geplaatst. De coördinaten van het tracé voor de aansluitverbinding zijn weergegeven in voorschrift 2, tweede lid, bij dit besluit;



- De natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden zoals bedoeld in artikel 5 van de Wet windenergie op zee zullen niet door het kavelbesluit worden aangetast als gevolg van het kavelbesluit, noch zullen significante gevolgen optreden voor die gebieden;
- Van het bepaalde in de artikelen 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en 11.37 en 11.46 van het Besluit activiteiten leefomgeving wordt op grond van artikel 7 van de Wet windenergie op zee afgeweken voor de soorten zoals opgenomen in de tabel in de bijlage bij dit deel van het besluit;
- Aan het kavelbesluit zijn voorschriften verbonden. Deze zijn opgenomen in deel III van dit besluit.

's-Gravenhage, 6 juli 2025

*De minister van Klimaat en Groene Groei,
S.Th.M. Hermans*

Rechtsbescherming

Belanghebbenden kunnen tegen dit besluit beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, postbus 20019, 2500 EA, Den Haag. Anderen dan belanghebbenden die een zienswijzen naar voren hebben gebracht over het ontwerpbesluit of aan wie redelijkerwijs geen verwijt kan worden gemaakt dat zij daarop geen zienswijze hebben ingediend, kunnen ook beroep instellen tegen dit besluit. De termijn voor het indienen van een beroepschrift bedraagt zes weken en vangt aan met ingang van de dag na die waarop het besluit ter inzage is gelegd.



II TOELICHTING KAVELBESLUIT GAMMA-B WINDENERGIEGEBIED IJMUIDEN VER

Leeswijzer

Het voorliggende kavelbesluit bestaat uit vier delen:

I: besluit

II: toelichting

III: voorschriften

IV: bijlagen

Deel II, de toelichting op het kavelbesluit, begint in hoofdstuk 1 met een uiteenzetting van het nut en de noodzaak van maatregelen tegen klimaatverandering, in lijn met nationale en internationale doelen, waaronder het Klimaatakkoord van Parijs. Daarnaast wordt het uitgiftestelsel van kavels voor windparken besproken.

Hoofdstuk 2 behandelt de Wet windenergie op zee en de Omgevingswet, die essentieel zijn voor de regulering van windparken op zee. Ook komen de beleidskaders aan bod.

Hoofdstuk 3 biedt een inzicht in de procedures en afwegingen die ten grondslag liggen aan het besluitvormingsproces rondom windenergie op zee. Het behandelt de rol van de procedure voor de milieueffectrapportage (mer) en de afstemming met belanghebbenden.

Hoofdstuk 4 schetst de kenmerken van kavel Gamma-B binnen het bredere windenergiegebied IJmuiden Ver. Hieronder vallen o.a. de ligging, bodemsamenstelling en natuurwaarden. Daarnaast worden de verkaveling en de onderdelen van het windpark beschreven. Als laatste komt in dit hoofdstuk de fasering van het project (bouw, exploitatie en verwijdering) aan bod.

In hoofdstuk 5 wordt het milieueffectrapport (MER) voor kavel Gamma-B belicht, waarbij de gebruikte bandbreedte in het MER wordt aangegeven. Ook worden de belangrijkste bevindingen uit het MER genoemd.

In hoofdstuk 6 worden de gevolgen van de ontwikkeling van een windpark in kavel Gamma-B beschreven en voor verschillende maatschappelijke functies en aspecten zoals mijnbouwactiviteiten, scheepvaartveiligheid en waterkwaliteit. Het beschrijft per gebruiksfunctie het beleid, de potentiële gevolgen van de komst van kavel Gamma-B, de gemaakte belangenafweging en, indien van toepassing, een toelichting op de voorschriften voor dit aspect.

Hoofdstuk 7 bespreekt de verschillende ecologische rapporten die zijn opgesteld ten behoeve van de besluitvorming. Per soortgroep worden de gevolgen van een windpark in kavel Gamma-B beschreven. Voor soorten met een instandhoudingsdoelstelling in Natura 2000-gebieden zijn ook de gevolgen opgenomen zoals deze in de Passende beoordeling zijn geanalyseerd. Daarnaast zijn in dit hoofdstuk de kennisleemtes ten aanzien van de ecologie geïdentificeerd. Ook is de toetsing en belangenafweging beschreven die betrekking heeft op de soorten- en gebiedsbescherming. Tot slot worden de voorschriften die een relatie hebben met de bescherming van de ecologie toegelicht.

1. Inleiding

1.1 Nut en noodzaak windenergie op zee

De Rijksoverheid neemt maatregelen tegen de gevolgen van klimaatverandering. Daarnaast moet de verdere opwarming van de aarde beperkt worden. Hiervoor zijn nationale en internationale doelen gesteld. In 2016 heeft de Europese Unie mede namens Nederland het Klimaatakkoord van Parijs ondertekend. Doel van het akkoord is om de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder 2 graden Celsius, met een duidelijk zicht op 1,5 graden Celsius.

Om de doelen van het Klimaatakkoord van Parijs te halen zijn afspraken in Europa gemaakt. De EU-lidstaten hebben met elkaar afgesproken dat de EU in 2030 minimaal 55 procent minder CO₂ moet uitstoten dan in referentiejaar 1990. In 2050 wil de Europese Unie klimaatneutraal zijn. Dat betekent dat er dan netto geen broeikasgassen meer worden uitgestoten. De Nederlandse klimaatdoelen zijn vastgelegd in de Klimaatwet. Windenergie op zee is een belangrijke pijler onder het klimaat- en energiebeleid.

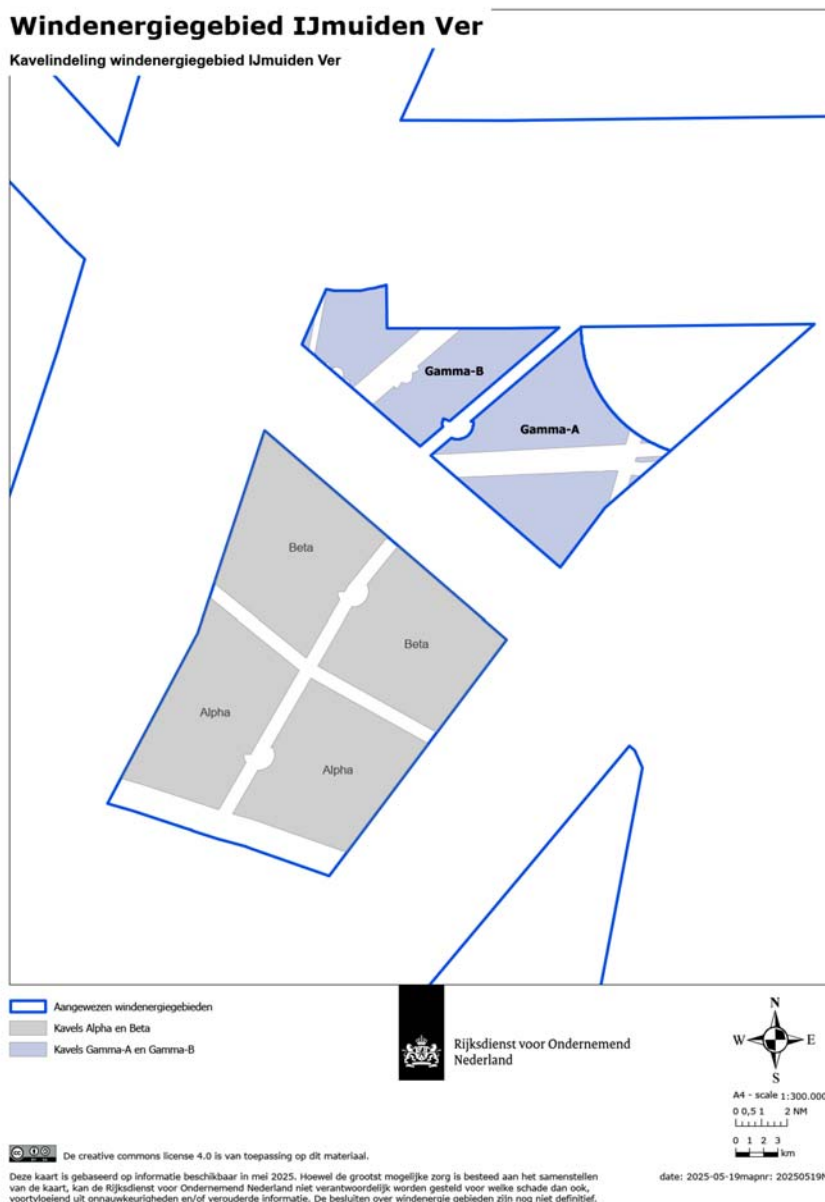
In de (aanvullende) routekaart windenergie op zee 2030¹, zijn de hoofdlijnen geschetst voor de uitrol

¹ Kamerstukken II, 2021/22, 33 561, nr. 53.

van windenergie op zee voor de periode tot circa 2030. De routekaart voorziet in de uitgifte en realisatie van een opgesteld vermogen op de Noordzee van circa 21 GW tot en met 2032.² Hiertoe worden middels kavelbesluiten kavels vastgesteld binnen de grenzen van de in het Programma Noordzee 2022–2027 aangewezen windenergiegebieden.

In het noordelijk deel van windenergiegebied IJmuiden Ver is een opgesteld vermogen van 2 tot en met circa 2,3 GW beoogd. In afwijking van eerdere voornemens is ervoor gekozen om deze opgave te realiseren via uitgifte van twee kavels van elk 1 tot 1,15 GW in plaats van één kavel. Een windpark in de kavel Gamma-B levert jaarlijks circa 4 TWh. Dat is circa 3,5 procent van het huidige elektriciteitsverbruik in Nederland. Het windpark in de kavel kan in theorie ongeveer anderhalf miljoen huishoudens van elektriciteit voorzien.³

Figuur 1: Verkaveling van windenergiegebied IJmuiden Ver



² Kamerstukken II, 2023/24, 33 561, nr. 61.

³ De gemiddelde woning heeft volgens het CBS (peiljaar 2022) een elektriciteitsverbruik van 2.640 kWh per jaar.

1.2 Uitgiftestelsel van kavels voor windparken

Ter realisering van de opgaven voor duurzame energie voorziet de Wet windenergie op zee in een uitgiftestelsel van kavels voor windparken. Het uitgiftestelsel omvat een aantal stappen en besluiten die genomen moeten worden voordat windparken op zee gebouwd worden.

De eerste stap in het traject is het in het nationaal waterprogramma, bedoeld in artikel 3.9, tweede lid, onder e, van de Omgevingswet, aanwijzen van een gebied op zee dat geschikt is voor windenergie. Het huidige nationaal waterprogramma voor de Noordzee is het Programma Noordzee 2022–2027.⁴ Bij de vaststelling van het nationaal waterprogramma wordt nagegaan of een aan te wijzen gebied geschikt is voor de bouw en exploitatie van een of meer windparken. Ook worden de mogelijke effecten van toekomstige windparken in een aan te wijzen gebied op hoofdlijnen onderzocht, en wordt (de geschiktheid van) een aan te wijzen gebied vergeleken met overige aangewezen gebieden op zee voor windenergie.

De tweede stap in het traject is het vaststellen van de kavels middels kavelbesluiten. Een kavel kan slechts worden aangewezen binnen gebieden die in het nationaal waterprogramma, bedoeld in artikel 3.9, tweede lid, onder e, van de Omgevingswet, zijn aangewezen als voor windenergie geschikte gebieden. In een kavelbesluit wordt bepaald waar en onder welke voorwaarden een windpark gebouwd en geëxploiteerd mag worden. De voorwaarden betreffen onder meer een bandbreedte voor de toe te passen windturbines en funderingstechnieken. Het kavelbesluit bepaalt niet wie het recht heeft om op die locatie een windpark te bouwen en te exploiteren.

In de derde stap van het traject wordt een vergunning verleend op grond van de Wet windenergie op zee. Alleen de houder van die vergunning heeft het recht om op de locatie van de kavel een windpark te bouwen en te exploiteren. Wie uiteindelijk een vergunning voor het bouwen van een windpark krijgt, wordt bepaald in een vergunningprocedure, waarbij de verschillende verdeelmethodes uit artikel 14a van de Wet windenergie op zee kunnen worden toegepast.

TenneT is bij wet aangewezen als de beheerder van het hoogspanningsnet op zee voor het transport van met wind opgewekte elektriciteit naar het landelijke hoogspanningsnet. Kavels worden door TenneT voorzien van een converterstation op een platform in zee. Vanaf het platform lopen kabels naar land. Dit net op zee is geen onderdeel van het kavelbesluit. Uiteraard worden de besluitvormingsprocessen voor kavels en het net op zee wel zo goed mogelijk op elkaar afgestemd. Zie in dit verband ook paragraaf 4.2.3.

1.3 Ontwikkelingen: voorbereidingsbesluit

Op 7 maart 2024 is op grond van artikel 9 van de Wet windenergie op zee het voorbereidingsbesluit voor het noordelijk deel van windenergiegebied IJmuiden Ver gepubliceerd in de Staatscourant.⁵ Het voorbereidingsbesluit maakt kenbaar dat in het gebied de ontwikkeling van een windpark is beoogd. Daarnaast kan met het voorbereidingsbesluit worden voorkomen dat er veranderingen in en rondom het gebied optreden die het gebied minder geschikt maken voor dit doel. Het voorbereidingsbesluit vervalt op het moment dat met betrekking tot de kavel een toegangsverbod op grond van artikel 2.40 van de Omgevingswet is ingesteld.

2. Wet- en regelgeving

2.1 Wet windenergie op zee

Op grond van artikel 3, eerste lid, van de Wet windenergie op zee kan de Minister van Economische Zaken en Klimaat (thans: Minister van Klimaat en Groene Groei, hierna: de minister), in overeenstemming met de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (thans: Minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening), de Minister van Infrastructuur en Waterstaat en de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (thans: Staatssecretaris van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur), een kavelbesluit nemen. In een kavelbesluit wordt een kavel ten behoeve van een windpark en een tracé voor de aansluitverbinding tussen het windpark en het aansluitpunt aangewezen. Voor de kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver is dit aansluitpunt het TenneT-platform IJmuiden Ver Gamma. Ingevolge artikel 3, tweede lid, van de Wet windenergie op zee kan een kavel slechts worden aangewezen binnen gebieden die in het nationaal waterprogramma zijn aangewezen als voor windenergie geschikte gebieden.

⁴ Kamerstukken II, 2021/22, 35 325, nr. 5.

⁵ Stcrt. 2024, nr. 6862.

Bij de voorbereiding van het kavelbesluit moeten de belangen zoals opgenomen in artikel 3, derde lid, van de Wet windenergie op zee onderzocht en afgewogen worden. Deze belangen betreffen de vervulling van maatschappelijke functies, de gevolgen voor derden, het ecologisch belang, de kosten om een windpark in het gebied te realiseren en het belang van een doelmatige aansluiting op een aansluitpunt.

Met betrekking tot het ecologische belang is een belangrijk onderdeel van het kavelbesluit de toets van de natuuraspecten op grond van de Omgevingswet. De geïntegreerde uitvoering van de toets van de natuuraspecten is nader uitgewerkt in de artikelen 5 en 7 van de Wet windenergie op zee. Dit heeft als gevolg dat voor het windpark geen aparte vergunning voor een Natura 2000-activiteit of flora- en fauna-activiteit als bedoeld in de Omgevingswet nodig is.

Op grond van artikel 4, eerste lid, van de Wet windenergie op zee worden aan het kavelbesluit regels en voorschriften verbonden. Daarbij gaat het met name om locatie-specifieke randvoorwaarden voor de bouw en exploitatie van een windpark, teneinde de hierboven genoemde belangen te beschermen. Naast het verbinden van regels en voorschriften moeten ook onderdelen in het kavelbesluit opgenomen worden zoals gesteld in artikel 4, tweede lid, van de Wet windenergie op zee. Dit betreft onder meer de uitkomsten van locatie-specifieke onderzoeken.

Op grond van hoofdstuk 3 van de Wet windenergie op zee kan door de minister een vergunning verleend worden voor de bouw en exploitatie van een windpark op zee binnen een kavel waarvoor een kavelbesluit is genomen. In deze vergunning wordt onder meer bepaald voor welk tijdvak de vergunning geldt en binnen welke termijn de in de vergunning aangegeven activiteiten moeten worden verricht. In het kavelbesluit wordt de geldingsduur van de vergunning voorgeschreven. Deze termijn is gebaseerd op de levensduur van het windpark, met dien verstande dat op grond van artikel 15, tweede lid, van de Wet windenergie op zee de vergunning voor ten hoogste veertig jaar kan worden verleend.

2.2 Omgevingswet (Natura 2000-activiteiten en flora- en fauna-activiteiten)

De Omgevingswet beschermt onder meer Natura 2000-gebieden (gebiedsbescherming) en planten- en diersoorten (soortenbescherming). Initiatieven die ingevolge de Omgevingswet gelden als Natura 2000-activiteit⁶ en/of flora- en fauna-activiteit⁷ zijn in voorkomend geval vergunningplichtig op grond van die wet.

Artikel 5 van de Wet windenergie op zee bepaalt dat artikel 5.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Omgevingswet, dat ziet op de vergunningplicht voor een Natura 2000-activiteit, niet van toepassing is op activiteiten waarop het kavelbesluit van toepassing is. Dit betekent dat naast het kavelbesluit geen vergunning voor een Natura 2000-activiteit is vereist op grond van de Omgevingswet voor het bouwen en exploiteren van een windpark op zee.

Wel is in artikel 5 van de Wet windenergie op zee bepaald dat artikel 16.53c van de Omgevingswet, en de op grond van de artikelen 5.18 en artikel 16.6 van die wet gestelde regels over Natura 2000-activiteiten, van overeenkomstige toepassing zijn op het vaststellen van het kavelbesluit. Hieruit volgt dat, indien het bouwen en exploiteren van een windpark de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied als bedoeld in de Omgevingswet kan verslechteren of een significant verstoringseffect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied, een zogenoemde 'Passende beoordeling' moet worden opgesteld. Gelet op de conclusies van de Passende beoordeling over de gevolgen voor het gebied wordt een kavelbesluit pas genomen nadat zekerheid is verkregen dat het windpark de natuurlijk kenmerken van de betrokken gebieden niet zal aantasten.

Uit artikel 7 van de Wet windenergie op zee volgt dat de minister in het kavelbesluit kan afwijken van het verbod bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet. Dit verbod is nader uitgewerkt in de artikelen 11.37⁸, 11.46⁹ en 11.54¹⁰ van het Besluit activiteiten leefomgeving

⁶ Bijlage A van de Omgevingswet definieert een Natura 2000-activiteit als 'activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied'.

⁷ Bijlage A van de Omgevingswet definieert een flora- en fauna-activiteit als 'activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten'.

⁸ Het betreft de verboden in paragraaf 11.2.2. van het Bal op het opzettelijk doden, vangen en storen van vogels in de zin van de Vogelrichtlijn en het opzettelijk vernielen, beschadigen of wegnemen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels.

⁹ Dit betreft de verboden in paragraaf 11.2.3 van het Bal op onder meer het opzettelijk doden, vangen en verstoren van alle dieren en planten, genoemd in de bijlagen bij de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn, het opzettelijk vernielen of rapen van hun eieren en het beschadigen of vernielen van hun voortplantingsplaatsen en rustplaatsen.



(hierna: Bal). De meest relevante verboden in relatie tot windparken op zee zien toe op het opzettelijk doden en het verstoren van beschermde diersoorten, zoals verschillende soorten vogels, vleermuizen en zeezoogdieren.

Een afwijking van de verboden ten aanzien van in het wild levende vogelsoorten als bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.37 van het Bal wordt pas vastgesteld als het project niet leidt tot een verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort, er geen andere bevredigende oplossing is en minstens een van de belangen wordt gediend die zijn opgenomen in 8.74j van het Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna: Bkl). Een afwijking kan onder beperkingen worden verleend en er kunnen in het kavelbesluit voorschriften aan verbonden worden.

Een afwijking van de verboden ten aanzien van in het wild levende diersoorten bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.47 (voor Habitatrichtlijn-soorten) of artikel 11.54 (voor andere soorten) van het Bal wordt pas vastgesteld als geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan, er geen andere bevredigende oplossing is en minstens een van de belangen wordt gediend die zijn opgenomen in artikel 8.74k (voor Habitatrichtlijn-soorten) of 8.74l (voor andere soorten) van het Bkl. Een afwijking kan onder beperkingen worden vastgesteld en er kunnen in het kavelbesluit voorschriften aan verbonden worden.

2.3 Omgevingswet (wateractiviteit)

Uit artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder f, van de Omgevingswet en artikel 7.17 van het Bal volgt dat het verboden is om zonder vergunning onder meer werken, installaties of kunstmatige eilanden te plaatsen, bouwen of veranderen in de Noordzee. Ingevolge artikel 7.16, derde lid, onder a, van het Bal is dit verbod niet van toepassing op windparken in de Noordzee. Dit betekent dat voor een windpark op zee, naast een kavelbesluit, geen aparte vergunning voor een wateractiviteit op grond van de Omgevingswet vereist is.

Voor het overige is de Omgevingswet en daarop gebaseerde regelgeving wel van toepassing. Zo kan op grond van artikel 2.40 van de Omgevingswet een toegangsverbod ingesteld worden rondom een windparklocatie, ook wel veiligheidszone genoemd, en zijn in paragraaf 7.2.3. van het Bal regels opgenomen die betrekking hebben op de bouw, de exploitatie en de verwijdering van windparken op zee. Deze paragraaf bevat algemene regels over uiteenlopende aspecten van de bouw, exploitatie en verwijdering van windparken. De algemene regels hebben onder meer betrekking op de kwaliteit en sterkte van de windturbines, de aan te brengen veiligheidsvoorzieningen, de omgang met calamiteiten en archeologie.

2.4 Beleidskader

Noordzeebeleid

Op basis van artikel 3.9, tweede lid onder e, van de Omgevingswet wordt (in beginsel eens per zes jaar) een nationaal waterprogramma vastgesteld. Het Nationaal Water Programma 2022–2027 bevat het beleid voor alle rijkswateren, waaronder de Noordzee. Het Programma Noordzee 2022–2027 is een bijlage bij het Nationaal Water Programma 2022–2027, en bevat de hoofdlijnen van het Noordzeebeleid. Als bijlage bij het Programma Noordzee 2022–2027 is de Mariene Strategie opgenomen, die de ecologische randvoorwaarden beschrijft waarbinnen het ruimtelijk gebruik van de Noordzee voor alle gebruikers en functies, zoals visserij, natuur, scheepvaart en windenergie, gestalte moet krijgen.

Een onderdeel van het Programma Noordzee 2022–2027 is het aanwijzen van gebieden waar kavels voor windparken kunnen worden uitgegeven. In het Programma Noordzee 2022–2027 zijn niet alleen nieuwe windenergiegebieden aangewezen maar ook enkele gebieden (al dan niet in gewijzigde vorm) herbevestigd. Zie figuur 2 voor een overzicht van de windenergiegebieden.

Het Programma Noordzee 2022–2027 bevat daarnaast ruimtelijke kaders voor de (nadere) inpassing van windparken op zee op diverse aspecten. Het gaat daarbij om algemene uitgangspunten en instrumenten als het 'Ontwerpcriterium afstand tussen scheepvaartroutes en windparken' en het 'Ontwerpproces: afstand tussen mijnbouwlocaties en windparken'. Meervoudig ruimtegebruik van windenergiegebieden, gebaseerd op de kwaliteiten van het gebied, krijgt gestalte op basis van de beleids- en afwegingskaders doorvaart en medegebruik.

¹⁰ Het betreft vergelijkbare verboden als hierboven genoemd, voor soorten genoemd in de bijlage bij de Omgevingswet, die niet onder de reikwijdte van paragraaf 11.2.3 van het Bal vallen.



Energie- en klimaatbeleid

De Klimaatwet biedt een kader voor de ontwikkeling van beleid gericht op het onomkeerbaar en stapsgewijs terugdringen van de emissies van broeikasgassen in Nederland, tot een niveau dat 95 procent lager ligt in 2050 dan in 1990, teneinde wereldwijde opwarming van de aarde en de verandering van het klimaat te beperken. Om deze doelstelling in 2050 te bereiken, gaat artikel 2 van de Klimaatwet uit van een reductie van de emissies van broeikasgassen van 55 procent in 2030 en een volledige CO₂-neutrale elektriciteitsproductie in 2050.

Daartoe wordt het aanbod van hernieuwbare energiebronnen gestimuleerd, onder meer door in te zetten op extra windenergie op zee.

Nadere uitwerking beleid voor windenergie op zee

Het kabinet Rutte IV heeft in 2022 de (aanvullende) routekaart 2030 aangeboden aan de Tweede Kamer.¹¹ De (aanvullende) routekaart 2030 bevat de hoofdlijnen voor de ontwikkeling van windenergie op zee tot en met 2032.¹² Het is de opvolger van de (oorspronkelijke) routekaart 2030. De (aanvullende) routekaart 2030 omvat plannen voor het ontwikkelen van windparken met een extra capaciteit van ten minste 10,7 GW. Opgeteld met de bestaande windparken en de 6,1 GW voorzien in de oorspronkelijke routekaart komt het totaal op ca. 21 GW. Het gaat in de (aanvullende) routekaart 2030 om de volgende extra te benutten gebieden:

- IJmuiden Ver (Gamma), ca. 2 GW;
- Hollandse Kust (west), kavel VIII, ca. 0,7 GW;
- Nederwiek (zuid), ca. 2 GW;
- Nederwiek (noord), ca. 4 GW;
- Doordewind, ca. 2 GW;
- Ten noorden van de Waddeneilanden, ca. 0,7 GW.

¹¹ Kamerstukken II, 2021/22, 33 561, nr. 53.

¹² Kamerstukken II, 2023/24, 33 561, nr. 61.

Figuur 2: Overzicht van aangewezen windenergiegebieden op het Nederlandse deel van de Noordzee.



3. Procedure kavelbesluit

3.1 Voorbereidingsprocedure

Op grond van artikel 3, vierde lid, van de Wet windenergie op zee komt het kavelbesluit tot stand via de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb).

Van vrijdag 22 november 2024 tot en met donderdag 2 januari 2025 heeft een ontwerp van dit kavelbesluit ter inzage gelegen. Gedurende die periode is eenieder in de gelegenheid gesteld een zienswijze in te dienen op het ontwerp kavelbesluit.

3.1.1 Zienswijzen en wijzigingen ten opzichte van het ontwerpbesluit

Naar aanleiding van de publicatie van de kennisgeving en de terinzagelegging van het ontwerp kavelbesluit voor kavel Gamma-B zijn in totaal 16 zienswijzen ontvangen. Aan het eind van deze toelichting, in deel IV van dit besluit, is de 'Nota van beantwoording op afzonderlijke zienswijzen en reacties in het

kader van het ontwerp-kavelbesluit Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver' opgenomen. De nota van beantwoording maakt, voor zover de zienswijzen betrekking hebben op het ontwerp van dit besluit, onderdeel uit van het besluit. Mede naar aanleiding van de zienswijzen zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd in dit definitieve besluit:

- De kavelbegrenzing is aangepast. Het Ministerie van Klimaat en Groene Groei en Tenaz Energy Netherlands (voorheen NAM Offshore B.V.¹³) hebben maatwerkafspraken gemaakt over de inpassing van mogelijk nieuwe mijnbouwactiviteiten in en nabij de kavel. Dit heeft geleid tot aanpassingen in de verkaveling. Het gaat daarbij om ruimtereserveringen ten behoeve van mogelijk toekomstige (onbemande) mijnbouwplatforms 'K' en 'L'¹⁴, de bereikbaarheid daarvan, en een of meer mogelijk toekomstige pijpleidingen. De ruimtelijke reserveringen zijn gesitueerd rond de beoogde platformlocaties en in de vorm van een corridor van 1 NM door de kavel. De laatstgenoemde is bedoeld voor de bereikbaarheid (per schip, maar bij bijzondere activiteiten rondom het platform mogelijk ook per helikopter) van het mogelijk toekomstige platform 'L' en voor het aanleggen en onderhouden van een mogelijk toekomstige pijpleiding. Daarnaast is de kavelgrens verlegd in westelijke richting en reikt deze thans tot aan de grens van het windenergiegebied. In het ontwerp-kavelbesluit sloot de westelijke begrenzing van de kavel nog aan op een onderhoudszone voor de bestaande pijpleiding 'K17-FA-1 – K14-FB-1'. Deze bestaande pijpleiding komt door het verleggen van de kavelgrens in westelijke richting binnen de contour van de kavel te liggen. In overeenstemming met Tenaz Energy Netherlands is een onderhoudszone opgenomen van 240 meter aan weerszijden van de bestaande leiding. Zie in dit verband paragraaf 4.2.2 voor meer informatie. Deze aanpassingen zorgen ervoor dat er voldoende ruimte is voor mogelijk nieuwe mijnbouwactiviteiten en dat er aan de westkant extra ruimte is voor windturbines. Met deze maatwerkoplossing kan een win-win-situatie ontstaan waarbij activiteiten van nationaal belang, windenergie en mijnbouw, worden gecombineerd in hetzelfde gebied. In het MER is het gehele windenergiegebied tot aan de westzijde onderzocht. Deze aanpassing van de verkaveling valt daarmee binnen de onderzochte effecten van het beoogde windpark en leidt niet tot andere conclusies in het MER. Mogelijke effecten van eventuele toekomstige mijnbouwactiviteiten zijn onderwerp van besluitvorming en onderzoek in de vergunningprocedure(s) voor die activiteiten, waarbij die mogelijke effecten (ook) beoordeeld zullen moeten worden in relatie tot de aanwezigheid van een windpark. Gelet op het bovenstaande is voorschrift 2 aangepast (zie beschrijving hierna), zijn in de toelichting de figuren 1, 3, 4, 6, 8 en 9 herzien, en zijn wijzigingen aangebracht in de paragrafen 4.2.2, 6.4.2, 6.4.3, 6.4.4, 6.6, 6.6.2, 6.6.4, 6.9.2, 6.9.3 en 6.9.4.
- In voorschrift 2, eerste lid, is de coördinatentabel van de kavel(contour)begrenzing aangepast. Tevens is de kaart met de ligging van kavel Gamma-B, die als bijlage bij voorschrift 2, eerste lid, is opgenomen in deel IV van het kavelbesluit, aangepast.
- Voorschrift 2, tweede lid, is vanwege nieuwe inzichten bij TenneT en op verzoek van TenneT aangepast. De coördinatentabel en de bijbehorende kaart, die als bijlage bij voorschrift 2, tweede lid, is opgenomen in deel IV van het kavelbesluit, zijn aangepast.
- Voorschrift 2, derde lid (oud), is komen te vervallen. De daarin opgenomen bepaling is in aangepaste vorm opgegaan in voorschrift 2, achtste lid (nieuw).
- Aan voorschrift 2 is een nieuw derde lid ingevoegd ten behoeve van de onderhoudszone van de bestaande pijpleiding die loopt van platform K17-FA-1 naar platform K14-FB-1 in het westen van kavel Gamma-B. Er is een kaart met de ligging van de onderhoudszone toegevoegd als bijlage bij dit voorschrift.
- Aan voorschrift 2 is een vierde lid toegevoegd ten behoeve van de ruimtelijke reservering voor een of meer mogelijk toekomstige pijpleidingen en voor de bereikbaarheid van het mogelijk toekomstige mijnbouwplatform 'L'. Er is een kaart met deze reserveringszone toegevoegd als bijlage bij dit voorschrift. In deze reserveringszone mogen geen turbines worden geplaatst. Wel kunnen er inter-array kabels doorheen lopen.
- Aan voorschrift 2 is een vijfde lid toegevoegd ten behoeve van de ruimtelijke reservering voor de bereikbaarheid van het mogelijk toekomstige mijnbouwplatform 'K' en voor (een) eventuele pijpleiding(en). Er is een kaart met deze reserveringszone toegevoegd als bijlage bij dit voorschrift. In deze reserveringszone mogen geen turbines worden geplaatst. Wel kunnen er inter-array kabels doorheen lopen.
- Aan voorschrift 2 is een zesde lid toegevoegd ten behoeve van de ruimtelijke reservering voor een veiligheidszone rondom de beoogde locatie van het mogelijk toekomstige mijnbouwplatform 'K'. In deze veiligheidszone mogen geen turbines worden geplaatst en geen inter-array kabels worden gelegd.
- Aan voorschrift 2 is een zevende lid toegevoegd ten behoeve van de ruimtelijke reservering voor een veiligheidszone rondom de beoogde locatie van het mogelijk toekomstige mijnbouwplat-

¹³ Per 1 mei 2025 is NAM Offshore B.V. overgegaan naar Tenaz Energy Netherlands.

¹⁴ De mijnbouwplatforms met coördinaatpunten K en L waren opgenomen in het ontwerp-kavelbesluit. Deze coördinaatpunten zullen in het vervolg van het document worden aangeduid als mijnbouwplatform K en L.

form 'L'. In deze veiligheidszone mogen geen turbines worden geplaatst en geen inter-array kabels worden gelegd.

- Aan voorschrift 2 is een achtste lid toegevoegd waarin is bepaald dat windturbines volledig moeten zijn gesitueerd binnen de in het eerste lid genoemde contour en volledig buiten de in het derde lid genoemde onderhoudszone van de bestaande pijpleiding, de in het vierde en vijfde lid genoemde reserveringszones en de in het zesde en zevende lid genoemde veiligheidszones
- Aan voorschrift 2 is een negende lid toegevoegd. Netbeheerder TenneT heeft aangegeven dat er nog onzekerheden bestaan over het net op zee, bijvoorbeeld ten aanzien van het definitieve platformontwerp en de situering van kabels. Om die reden is in het negende lid een bepaling opgenomen die voorziet in een mogelijkheid tot afwijking van het in voorschrift 2, tweede lid, opgenomen tracé voor de aansluitverbinding indien sprake is van onvoorziene omstandigheden. De afwijking moet in het belang zijn van een doelmatige aansluiting en er moet sprake zijn van overeenstemming tussen de vergunninghouder van het windpark en TenneT.
- Aan voorschrift 2 is een tiende lid toegevoegd waarin is bepaald dat de Minister van Klimaat en Groene Groei kan instemmen met een eventueel verzoek van de vergunninghouder om af te wijken van een of meer van de beperkingen die zijn gesteld in voorschrift 2, vierde tot en met zevende lid, alsmede de daaraan gerelateerde beperkingen gesteld in het achtste lid, indien vaststaat dat de betreffende gebieden niet worden gebruikt voor mijnbouwactiviteiten van Tenaz Energy Netherlands. Op deze wijze is geborgd dat meer ruimte van het windenergiegebied kan worden benut voor windenergie indien vaststaat dat de thans beoogde mijnbouwactiviteiten niet worden uitgevoerd.
- Voorschrift 3, achtste lid, is ambtshalve aangevuld. In het ontwerp-kavelbesluit was in deel I (Besluit) wel benoemd dat de kavel wordt aangewezen voor een windpark met een totaal geïnstalleerd vermogen van ten minste 1 GW en ten hoogste 1,15 GW, maar was het minimumvermogen abusievelijk niet opgenomen in een voorschrift. Het bindend vastleggen van een minimumvermogen is van belang om onderbenutting van het net op zee te voorkomen.
- Voorschrift 3, negende lid, is naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie mer aangepast. Vanwege kennisleemtes over de scheepvaartveiligheidsgevolgen van andere funderingstypes dan monopiles is in afwijking van het ontwerp-kavelbesluit alleen het gebruik van monopiles toegestaan. De paragrafen 4.3 en 4.4 van de toelichting zijn hier ook op aangepast.
- Voorschrift 3, veertiende lid, is naar aanleiding van een zienswijze gewijzigd. In (de aanvulling op) het MER is het maximaal verstoord bodemoppervlak opnieuw berekend en beoordeeld. Het voorschrift is op basis van de nieuwe berekening aangepast. Ook de paragrafen 6.12.4 en 7.3.6 van de toelichting zijn geactualiseerd. Bij de bouw van het windpark wordt niet meer dan 3.440.200 m² van de zeebodem verstoord.
- Voorschrift 4, eerste lid, onderdeel d, is naar aanleiding van een zienswijze gewijzigd. De zinsnede 'en in een zo kort mogelijke aaneengesloten periode onderwatergeluid te produceren' is uit het voorschrift verwijderd aangezien dit onderdeel van de bepaling mogelijk onbedoelde effecten met zich mee kan brengen. Paragraaf 7.8.2 van de toelichting is hier ook op aangepast.
- Voorschrift 4, derde lid, onderdelen b en c, is mede naar aanleiding van een zienswijze aangepast. In het voorschrift, dat ziet op de medewerkingsplicht ten aanzien van de installatie en het beheer van een vogeldetectiesysteem, is benoemd dat een overeenkomst zal worden gesloten met de vergunninghouder, waarbij rekening wordt gehouden met kostenefficiëntie.
- Voorschrift 4, vierde lid, onderdeel c, is naar aanleiding van een zienswijze aangepast. Hiermee is het mogelijk gemaakt om centrale metingen uit te voeren bij het toepassen van de stilstandvoorziening voor vleermuizen. Indien metingen niet per windturbine plaatsvinden, dient dit volgens het voorschrift te gebeuren op een of meer representatieve locatie(s) in het windpark op rotorhoogte.
- Voorschrift 4, zesde lid, onderdelen c en d, is mede naar aanleiding van zienswijzen verwijderd. De voorschriften bevatten bepalingen over scheepvaartbewegingen en lozingen in Natura 2000-gebieden. Deze handelingen worden echter geregeld in de beheerplannen die gelden voor Natura 2000-gebieden. De Passende beoordeling die is opgesteld bij het kavelbesluit geeft geen aanleiding tot aanvullende bepalingen. Paragraaf 7.8.5 van de toelichting is hier ook op aangepast.
- De bijlage bij voorschrift 4, achtste lid, onderdeel a, is ambtshalve gewijzigd voor wat betreft de vermeldingen van de objecten met mogelijke archeologische waarden. In totaal zijn in de kavels Gamma-A en Gamma-B 13 objecten geïdentificeerd met mogelijke archeologische waarden. Sommige objecten zijn meerdere keren gedetecteerd waardoor het gaat om 23 locaties in plaats van 13 locaties zoals was opgenomen in het ontwerp-kavelbesluit. Paragraaf 6.7.2 van de toelichting is hierop aangepast.
- De bijlage bij voorschrift 4, achtste lid, onderdeel a, is ambtshalve gewijzigd voor wat betreft de vermeldingen van ijzerhoudende objecten. In het ontwerp-kavelbesluit is vermeld dat het 224 anomalieën (duidend op ijzerhoudende voorwerpen) betreft in de kavels Gamma-A en Gamma-B, waarvan een deel ligt binnen de grenzen van kavel Gamma-B. Sommige anomalieën zijn meerdere keren gedetecteerd, waardoor het gaat om 225 locaties in plaats van 224. Paragraaf 6.7.2 van de toelichting is hierop aangepast.
- In voorschrift 4, achtste lid, onderdelen a en b, is tevens ambtshalve tot uitdrukking gebracht dat de 100 meter uitsluitingszone in het geval van mogelijk archeologische waarden geldt vanaf de

contouren van deze objecten, voor zover die bekend zijn. Dit is ook verduidelijkt in paragraaf 6.7.2 van de toelichting.

- Voorschrift 4, negende lid, is ambtshalve aangepast. Ook zijn de paragrafen 6.2.2 tot en met 6.2.4 van de toelichting aangepast. In het KEC 5.0 is lichtvervuiling als ecologische drukfactor geïdentificeerd. Ook roept de EU-verordening 2024/1991 de lidstaten op tot het stoppen of zoveel mogelijk verminderen van lichtvervuiling in ecosystemen. Om die reden is in voorschrift 4, negende lid, een nieuw onderdeel a ingevoegd, waarin een verplichting is opgenomen om de lichtintensiteit van de aeronautische obstakelverlichting buiten de daglichtperiode te verminderen, afhankelijk van de zichtomstandigheden. Daarnaast is na de terinzagelegging van het ontwerp-kavelbesluit het informatieblad 'Aanduiding van offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid' herzien¹⁵, waarmee de relevantie van hetgeen was geregeld in voorschrift 4, negende lid, onderdeel a (oud), is komen te vervallen. In voorschrift 4, negende lid, onderdeel a (oud), was bepaald dat aeronautische obstakellichten op het hoogste vaste punt op alle windturbines vastbrandende (niet-flitsende) rode lichten zijn. Dit is thans als standaard opgenomen in het herziene informatieblad. Tot slot is in voorschrift 4, negende lid, een nieuw onderdeel d ingevoegd, waarin een uitzonderingsmogelijkheid op de verplichting zoals bedoeld in onderdeel a (nieuw) opgenomen, wanneer dat in het belang is van (onderzoek naar) de bescherming van vogels. Deze uitzonderingsmogelijkheid maakt bijvoorbeeld het gebruik van Aircraft Detection Lighting System (ADLS) mogelijk. Door de toevoeging van het nieuwe onderdeel d, zijn de onderdelen d tot en met g vernummerd tot e tot en met h.
- Voorschrift 4, negende lid, onderdeel h (nieuw), ziet op het aanleveren van gegevens over beoogde turbineposities ten behoeve van de tijdige vermelding van deze obstakels in de luchtvaartkaarten. De in het ontwerp-kavelbesluit benoemde opsomming van gegevens die aangeleverd moeten worden is aangescherpt naar aanleiding van verschillende helikopterbereikbaarheidsonderzoeken, waaronder een flight operational safety assessment (FOSA). Het onderdeel h (nieuw) is ambtshalve aangevuld met een aantal gegevens die aanvullend aangeleverd dienen te worden. Daarnaast is het moment dat deze gegevens dienen te worden overgelegd aangepast. Dit was in het ontwerp-kavelbesluit vier maanden voorafgaand aan de plaatsing van de eerste turbine. Dit is gewijzigd naar vier maanden voorafgaand aan de plaatsing van de eerste fundering, aangezien funderingen die boven het wateroppervlak uitsteken ook relevant zijn voor het luchtverkeer. Ten slotte is een onderdeel i toegevoegd waarin een verplichting is opgenomen om eventuele afwijkingen van voornoemde melding gedurende de bouwwerkzaamheden zo spoedig mogelijk door te geven. Ook is paragraaf 6.6.4 op deze aspecten aangepast.
- Voorschrift 4, tiende lid, dat een stilstandvoorziening bevat in het geval van werkzaamheden aan bestaande infrastructuur, is ambtshalve aangepast. In het ontwerp-kavelbesluit bevatte het voorschrift een generieke verwijzing naar kabels, leidingen en boorgaten. Vanwege de aanpassing van de westgrens van de kavel is de pijpleiding 'K17-FA-1 – K14-FB-1' binnen de kavelbegrenzing komen te liggen. In de aangepaste redactie van het voorschrift zijn de kabels en leiding waarop het voorschrift ziet gespecificeerd. De generieke verwijzing naar boorgaten is ongewijzigd.
- Voorschrift 4, elfde lid, onderdeel a, is naar aanleiding van een zienswijze aangepast. De daarin opgenomen afstand is verruimd. Er mogen in beginsel geen bodemberoerende activiteiten worden verricht in een straal van 150 meter rond een afgesloten boorgat in verband met de borging van de technische integriteit van de boorgatafsluiting. De verruiming naar 150 meter (ten opzichte van 100 meter in het ontwerp-kavelbesluit) is gedaan uit voorzorg, zodat bij het eventueel falen van een afsluiting, wat zelden voorkomt, voldoende ruimte beschikbaar is voor noodzakelijke herstelwerkzaamheden. Paragrafen 6.4.1, 6.4.2 en 6.4.4 van de toelichting zijn hier ook op aangepast.
- De bijlage bij voorschrift 4, elfde lid, onderdeel a, is ambtshalve gewijzigd voor wat betreft het aantal boorgaten. In totaal gaat het voor de kavels Gamma-A en Gamma-B om 24 locaties in plaats van 20 locaties zoals was opgenomen in het ontwerp-kavelbesluit.
- Voorschrift 5, eerste en tweede lid, is mede naar aanleiding van zienswijzen gewijzigd. In het eerste lid is onderdeel b aangepast. Onder het derde streepje van de opsomming is de bekabeling toegevoegd als voorbeeld van een onderdeel van het windpark waar een bevestigingspunt voor sensoren nodig kan zijn, welke in dat geval beschikbaar wordt gesteld door de vergunninghouder. Ook is de toelichting in paragraaf 6.18.3 op dit aspect aangevuld. In het tweede lid is de enuntiatieve opsomming aangepast in een limitatieve opsomming en is het woord 'ingraafdiepte' vervangen door 'initiële begraafdiepte'. Ook is in het tweede lid de zinsnede 'en daarmee de effecten op vissen, bodemdieren en zeezoogdieren' geschrapt. Daarnaast zijn de woorden 'de as built-arraykabelindeling' vervangen door 'de as laid-gegevens'.
- De redactie van voorschrift 8 is naar aanleiding van een zienswijze aangepast omdat het voorschrift kennelijk op meerdere wijzen kon worden geïnterpreteerd. De verwijdering van het windpark moet binnen twee jaar na het einde van de exploitatie zijn voltooid, en binnen de looptijd van de vergunning. Ook is de toelichting in paragraaf 4.4.3 om deze reden aangevuld.
- Paragraaf 6.17.3 van de toelichting is naar aanleiding van een zienswijze aangepast. In de

¹⁵ Stcrt. 2025, nr. 6895.

betreffende paragraaf is de strekking van voorschrift 7, eerste lid, nader toegelicht. Een eventuele toekomstige vergunninghouder van buiten de EU zal ervoor zorg moeten dragen dat alle partijen die een cumulatief nominaal vermogen van minimaal 100 MW van het windpark daadwerkelijk aan en uit kunnen zetten worden ondergebracht bij een entiteit die is gevestigd in de EU, en mag dit niet als zodanig uitbesteden aan partijen die zijn gevestigd in een derde land buiten de EU. Het voorschrift zelf is niet gewijzigd.

- Naar aanleiding van de vaststelling van het KEC 5.0 na de terinzagelegging van het ontwerp-kavelbesluit zijn in hoofdstuk 7 en elders in de toelichting specifieke verwijzingen naar het KEC 5.0 opgenomen. Verwijzingen naar KEC 4.0 zijn blijven staan conform de tekst van het ontwerp-kavelbesluit. Waar in algemene zin naar de KEC-systematiek wordt verwezen, is geen versienummer benoemd. Het recent verschenen KEC 5.0 biedt nieuwe inzichten over verschillende beschermde vogelsoorten, vleermuissoorten en zeezoogdieren. Het KEC 5.0 onderstreept de conclusie uit het MER, met uitzondering van de effecten in cumulatie op de soorten jan-van-gent en zeekoet. Voor deze soorten is in (de aanvulling op) het MER een aanvullende beoordeling uitgevoerd. Op basis van de aanvullende beoordeling is geconcludeerd dat de staat van instandhouding van de betreffende twee soorten niet verslechtert met de komst van een windpark in kavel Gamma-B, ook niet als dit wordt gezien in cumulatie met andere windparkontwikkelingen. Deze nieuwe inzichten zijn ook verwerkt in hoofdstuk 7.
- Er zijn in de toelichting en in verschillende voorschriften niet-inhoudelijke wijzigingen doorgevoerd uit het oogpunt van een duidelijke en uniforme redactie.
- In de toelichting bij het kavelbesluit zijn nadere duiding en andere ondergeschikte tekstuele wijzigingen doorgevoerd. Zie de nota van beantwoording van de zienswijzen voor meer details over deze wijzigingen.

3.2 Milieueffectrapportage (mer)

De procedure van de milieueffectrapportage (mer-procedure) is voorgeschreven op grond van nationale en Europese wetgeving indien sprake is van besluitvorming over activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten. Artikel 16.43, eerste lid, van de Omgevingswet bepaalt dat projecten en de daarvoor benodigde besluiten worden aangewezen die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben en waarvoor bij de voorbereiding van het besluit een milieueffectrapport moet worden gemaakt. De aangewezen categorieën zijn op grond van artikel 11.6, eerste lid, van het Omgevingsbesluit te vinden in bijlage V van het Omgevingsbesluit. Afhankelijk van het type activiteit en daarmee de categorisatie in de bijlage van het Omgevingsbesluit, moet bij de voorbereiding van de plannen en/of besluiten een milieueffectrapport (MER) worden gemaakt of moet het bevoegd gezag beoordelen of een milieueffectrapport moet worden gemaakt.

In onderdeel C2, kolom 2, van bijlage V bij het Omgevingsbesluit is de oprichting van een windpark bestaande uit twintig windturbines of meer, opgenomen. In kolom 4 is verder het kavelbesluit als bedoeld in artikel 3 van de Wet windenergie op zee aangewezen. Dit betekent dat een kavelbesluit voor een windpark op zee (bestaande uit twintig windturbines of meer) mer-plichtig is. Het windpark in kavel Gamma-B zal uit meer dan twintig windturbines bestaan, en is daarom mer-plichtig.

De reikwijdte en het detailniveau van het milieueffectonderzoek is vastgesteld op basis van de concept-notitie reikwijdte en detailniveau (concept-NRD) en de daarop ontvangen zienswijzen en adviezen. Tijdens de terinzagelegging van de concept-NRD voor de kavels Gamma-A en Gamma-B (destijds nog: kavels V-VI) in de periode van 1 juli tot en met 11 augustus 2022, is eenieder in de gelegenheid gesteld om zienswijzen kenbaar te maken. Er zijn in totaal drie zienswijzen ontvangen. De betrokken bestuursorganen zijn geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau. De definitieve NRD is op 2 juni 2023 vastgesteld.¹⁶

Het milieueffectrapport¹⁷ is opgesteld door een onafhankelijk en ter zake deskundig adviesbureau. Voorafgaand aan de terinzagelegging van het ontwerp-kavelbesluit is de Commissie mer gevraagd te adviseren over de concept-milieueffectrapportage (versie 8 januari 2024). De commissie heeft op 30 mei 2024 geadviseerd het concept MER op een aantal specifieke punten aan te vullen¹⁸. Op deze aspecten is hieronder een reactie geformuleerd.

- Ten eerste heeft de Commissie mer in het toetsingsadvies opgemerkt dat uit het MER blijkt dat een verhoging van de voorgeschreven minimale tiplaagte het aantal vogelslachtoffers kan beperken.

¹⁶ Stcrt. 2023, nr. 17414. Zie ook: www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/woz-ijmuiden-ver-kavel-gamma.

¹⁷ Pondera, in opdr. van Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Milieueffectrapport kavel Gamma, windenergiegebied IJmuiden Ver, ref. 722183, 2025.

¹⁸ Commissie voor de milieueffectrapportage, Wind op Zee Kavelbesluit IJmuiden Ver Gamma – Toetsingsadvies over het milieueffectrapport, 30 mei 2024, projectnr. 3808.

De commissie verzoekt om een nadere beschouwing en uitwerking van deze mitigerende maatregel in de definitieve besluitvorming.

De eisen die aan een windpark worden gesteld komen tot stand na een afweging waarbij verschillende, soms conflicterende, ruimtelijke belangen zijn betrokken. Met een tiplaagte van ten minste 25 meter is aangesloten bij eerdere kavelbesluiten en de uitgangspunten van het KEC 5.0. Het is ook internationaal een gangbare tiplaagte. In algemene zin kan hierover gesteld worden dat in het MER is geconcludeerd dat (ook) bij een tiplaagte van 25 meter geen gevolgen zijn te verwachten van het windpark voor de staat van instandhouding van beschermde vogelsoorten. Ter bescherming van vogels en andere soorten wordt primair ingezet op turbines met een hoog vermogen, omdat daar minder van geplaatst hoeven te worden om aan de vermogensdoelstelling van een kavel te kunnen voldoen. Uit het MER volgt dat een tiplaagteverhoging leidt tot een lager aanvaringsrisico voor sommige zeevogelsoorten. Dit effect is afgewogen tegen de ontwerpeisen die een tiplaagteverhoging met zich meebrengt. Denk hierbij aan de verzwarende fundering, die bij de aanleg mogelijk tot meer verstoring van onderwaterleven leidt. Bij de voorgeschreven dimensionering spelen voorts zaken als kosten, grondstoffengebruik en energetische terugverdientijd van een windpark een rol. Daarnaast is rekening gehouden met de maximale tiphoogte van 304,8 meter in verband met de veiligheid van het luchtverkeer. De hoogte van 304,8 meter correspondeert met de grens in het luchtruim van 1.000 voet. De verstoring van het luchtverkeer blijft beperkt bij een bouwhoogte tot 1.000 voet. Uitgaande van die tiphoogtegrens, brengt een tiplaagteverhoging met zich mee dat de bandbreedte voor rotordiameters ingeperkt wordt. Met de voorgeschreven tiplaagte van minimaal 25 meter wordt een gelijk speelveld voor ontwikkelaars zoveel mogelijk geborgd.

- Ten tweede adviseert de Commissie mer om de effecten op aanvaringen en mogelijke verdrinkingen in het scheepvaartveiligheidsonderzoek mee te nemen als kennisleemte en daarbij de mogelijke risico's van deze kennisleemte te beschouwen en uit te leggen hoe er met deze leemte in kennis wordt omgegaan.

De MER-opsteller heeft naar aanleiding van het advies in het MER nader toegelicht welke kennisleemtes er zijn over effecten van aanvaringen en verdrinkingen, en heeft daarbij aangegeven hoe met deze kennisleemtes wordt omgegaan. Ten aanzien van de vraag in hoeverre sprake kan zijn van andere gevolgen bij gebruik van een ander funderingstype dan een monopile, is de conclusie dat dit vooralsnog een kennisleemte betreft. Om die reden is besloten om in afwijking van het ontwerp-kavelbesluit in voorschrift 3, negende lid, enkel het gebruik van monopiles toe te staan. Binnen het MOSWOZ-programma zal hier op termijn wel nader onderzoek naar worden gedaan. Gelet op de waterdiepte en bodemomstandigheden in de kavel, is de verwachting dat de inperking van de bandbreedte op dit aspect niet tot uitvoeringsproblemen leidt.

- Ten derde adviseert de Commissie mer om informatie toe te voegen over risico's op olie-uitstroom, gebaseerd op bestaand internationaal onderzoek, en daarbij mogelijke mitigerende maatregelen, bijvoorbeeld actieve verkeersbegeleiding, in beeld te brengen evenals de effectiviteit daarvan.
- De MER-opsteller heeft naar aanleiding van het advies nadere informatie in het MER toegevoegd over de risico's op olie-uitstroom op basis van (inter)nationaal onderzoek en de effectiviteit van actieve verkeersbegeleiding (VTMon) als mitigerende maatregel. Op basis van aanvullend onderzoek in het MER is de conclusie dat het lastig zal zijn om de effectiviteit van VTMon op kwantitatieve wijze te monitoren. Het aantal scheepsongevallen op de Noordzee is relatief laag en er kunnen per jaar grote variaties optreden in het aantal opgetreden ongevallen zonder dat daarbij de nautische veiligheid is veranderd. Het is de verwachting dat na de implementatie van VTMon het ongeveer 5 jaar zal duren voordat er betrouwbare conclusies kunnen worden getrokken.
- Ten vierde adviseert de Commissie mer om aandacht te besteden aan het effect van heigeluid op bruinvisverstoringsdagen. Daarbij gaat het om, naast geluidarme funderingstechnieken en funderingstypes, aanvullende maatregelen in te zetten om te kunnen voldoen aan een strengere geluidsnorm voor deze en toekomstige kavelbesluiten.

De offshore-sector is volop in beweging, ook ten aanzien van het ontwikkelen van nieuwe funderingstechnieken en middelen om geluidsniveaus bij het gebruik van bestaande technieken te verlagen. Met het stellen van een doelvoorschrift (geluidsnorm) in plaats van een middelvoorschrift wordt innovatie van middelen en technieken ter bescherming van onderwaterleven gestimuleerd. Met de gekozen geluidsnorm is een balans gezocht tussen enerzijds het beperken van de toename van het aantal bruinvisverstoringsdagen en anderzijds het rekening houden met de uitvoerbaarheid van de aanlegwerkzaamheden. Er worden geen beperkingen opgesteld ten aanzien van de bouwduur. Wel zal de vergunninghouder de verstoring tot een minimum moeten beperken. De vergunninghouder zal voorafgaande aan de aanleg van het windpark in een funderingsplan voldoende aannemelijk moeten maken dat hij het windpark kan bouwen zonder de geluidsnormering te overschrijden. Daartoe zal hij een funderingsplan als bedoeld in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel c, overleggen aan het bevoegd gezag, waarin hij onder meer uiteenzet met welke technieken en maatregelen hij gaat werken. Voorts dient de vergunninghouder op grond van voorschrift 4, tweede lid, onderdeel g, tijdens het funderen continu het geluidsniveau te meten en de gegevens steeds binnen uiterlijk 48 uur te delen met het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag

kan daarnaast op eigen initiatief opdracht verstrekken aan een onafhankelijke derde partij om geluidsmetingen uit te voeren. Op grond van metingen kan effectief toezicht worden gehouden. Het toegestane aantal bruinvisverstoringdagen is vastgelegd in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel g, en is gebaseerd op het MER.

3.3 Afstemming

De afgelopen jaren heeft de Rijksoverheid in het Energieakkoord (2013), het Klimaatakkoord (2019), het Noordzeeakkoord (2020) en het Noordzeeoverleg (NZO) afspraken gemaakt om de Nederlandse energiehuishouding te verduurzamen en de uitstoot van schadelijke stoffen te beperken. Deze maatschappelijke akkoorden vormen de basis voor de keuzes ten aanzien van de verdere ontwikkeling van windparken op zee voor de lange termijn. In het Programma Noordzee 2022–2027 zijn windenergiegebieden aangewezen, en in de (aanvullende) routekaart 2030 is bepaald welke van die gebieden benut worden. Het windenergiegebied IJmuiden Ver is een van die gebieden. Daarmee bouwt deze stap voort op het proces dat met betrokkenheid van veel partijen is doorlopen. Ook bij het tot stand komen van de NRD zijn partijen betrokken middels consultatie en via de inspraakmogelijkheden. Met de uitkomsten van dit afstemmingsproces is rekening gehouden bij het opstellen van dit kavelbesluit.

4. Kavel Gamma-B

4.1 Kenmerken windenergiegebied IJmuiden Ver

Windenergiegebied IJmuiden Ver is volledig gelegen in de Nederlandse exclusieve economische zone (EEZ). Het had oorspronkelijk een oppervlakte van in totaal 1.170 km². Echter, in het Programma Noordzee 2022–2027 is de zuidelijke begrenzing van het windenergiegebied IJmuiden Ver aangepast vanwege de aanwijzing van de Bruine Bank als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn (Natura 2000-gebied). Het windenergiegebied IJmuiden Ver is daarom herbevestigd met een oppervlakte van circa 600 km². Eerder zijn kavelbesluiten voor de meer zuidelijke kavels Alpha en Beta vastgesteld. Deze zijn op 9 februari 2024 onherroepelijk geworden.

Het windenergiegebied IJmuiden Ver heeft meerdere gebruiksfuncties. Zowel de oostelijke als westelijke begrenzing van het windenergiegebied IJmuiden Ver wordt gevormd door (bufferzones van) scheepvaartroutes. De uiterste noordzijde van het windenergiegebied IJmuiden Ver grenst aan EHD41, een in de luchtvaartregelgeving aangewezen militair oefengebied. De zuidgrens van het windenergiegebied IJmuiden Ver valt samen met de zuidgrens van kavel Alpha, en ligt op circa 2 kilometer van Natura 2000-gebied Bruine Bank. Door het windenergiegebied IJmuiden Ver, ten zuiden van kavel Gamma-B, loopt de in het Programma Noordzee 2022–2027 voorgenomen 'clearway' ten behoeve van de ontsluiting van de zeehavens van IJmuiden en Amsterdam. Ten opzichte van de voorgenomen verkaveling als opgenomen in de NRD, is de beoogde begrenzing van de clearway verlegd in noordelijke richting. Hiermee is de beschikbare (netto) oppervlakte van kavel Gamma-B enigszins afgenomen, maar is geborgd dat de breedte van de clearway ten minste 6.400 meter zal bedragen. Dit laatste is een uitgangspunt van het Programma Noordzee. De coördinaten van de contour van kavel Gamma-B zijn te vinden in voorschrift 2, eerste lid, van dit kavelbesluit.

Ter plaatse van de beoogde clearway bevindt zich een mijnbouwplatform¹⁹ voor de gaswinning. Ook doorkruisen enkele kabels en leidingen het windenergiegebied. Zie figuur 8 in paragraaf 6.9.2 voor een overzicht van de aanwezige infrastructuur. In en rondom het windenergiegebied IJmuiden Ver vindt visserij plaats.

Op betrekkelijk korte afstand liggen verder de windenergiegebieden Hollandse Kust (west), Lageland, Nederwiek (zuid) en Nederwiek (noord). Volgens de (aanvullende) routekaart 2030 worden in een later stadium nog kavelbesluiten voor deze gebieden in procedure gebracht. De beoogde windparken in de kavels VI en VII van windenergiegebied Hollandse Kust (west) worden naar verwachting omstreeks 2025/2026 gerealiseerd. Op iets grotere afstand liggen de windparken van de kavels I-IV van windenergiegebied Hollandse Kust (zuid) en het windpark in kavel V van windenergiegebied Hollandse Kust (noord).

In figuur 3 is de ligging van windenergiegebied IJmuiden Ver te zien.

¹⁹ Het gaat om mijnbouwplatform K17-FA-1. Er zijn geen verwijderingsplannen voor dit platform. Platform K17-FA-1 ligt ten zuiden van kavel Gamma-B.

Figuur 3: Ligging van windenergiegebied IJmuiden Ver.

Ligging windenergiegebied IJmuiden Ver



4.1.1 De kosten om een windpark in het gebied te realiseren

Er is onderzoek gedaan naar de geschiktheid van de kavels Gamma-A en Gamma-B voor de aanleg van windparken vanuit windopbrengst en kostenefficiëntie. Om een beeld te verkrijgen van de kosten per eenheid opgewekte energie (euro/megawattuur) binnen het windenergiegebied, is dit aan de hand van bepalende factoren nagegaan zoals waterdiepte, windsnelheid en de afstand tot de kust. Uit het onderzoek komt het beeld naar voren dat het opwekken van windenergie op een kostenefficiënte wijze gerealiseerd kan worden.²⁰

4.1.2 Bodemsamenstelling

De waterdiepte in het gehele (oorspronkelijk aangewezen) windenergiegebied IJmuiden Ver varieert van 16,8 tot 46,9 meter (lowest astronomical tide – LAT).²¹ De bodemeigenschappen zijn typerend voor

²⁰ DNV & partners, in opdr. van RVO, LCoE and AEP Calculation for IJmuiden Ver Gamma Offshore Wind Farm, memo no L2C207719-NLAR-M-12-A (28 juni 2024).

²¹ Voor meer informatie over de kenmerken van het gebied, zie de locatiestudies op offshorewind.rvo.nl/generallJmuiden.

een gebied met hoge getijde-energie en bevat zandruggen en zandgolven. Opmerkelijk zijn de zandruggen met een noord-zuid-oriëntatie met een hoogteverschil tot 30 meter. Deze zandruggen zijn tussen de 20–50 kilometer lang, 1–4 kilometer breed met een tussenliggende afstand van 5–10 kilometer. Deze zandruggen komen voor in gebieden waar de getijdesnelheid groter is dan 0,5 m/s. De zandgolven hebben een hoogte van ongeveer 3 meter, een lengte van honderden meters tot 5 kilometer en een oriëntatie loodrecht ten opzichte van de zandruggen. De bodem bestaat voornamelijk uit fijn tot gemiddeld zand met een korreldiameter tussen de 150 en 350 μm . Deze zandlagen zijn in sommige gedeelten zeer kalkrijk en bevatten schelpfragmenten. Op sommige plekken is het zand ingesloten door zeeklei of leem met een totale dikte tot 15 meter.²²

4.1.3 Explosieven

Aangezien zowel tijdens de Eerste als de Tweede Wereldoorlog is gevochten in en boven het gebied is het zeer waarschijnlijk dat er op onbekende locaties in het windenergiegebied nog niet gesprongen explosieven (UXO) aanwezig zijn. Uit een verkennend bureauonderzoek²³ blijkt dat het kan gaan om onder meer klein kaliber munitie (KKM), raketten, zeemijnen (zowel WOI als WOII), vliegtuigbommen, geschutmunitie en torpedo's. In de voorbereiding van de aanleg van het windpark zal de vergunninghouder aandacht moeten hebben voor de eventuele aanwezigheid van explosieven op de plaats waar de funderingen worden geplaatst. Indien uit nader onderzoek blijkt dat op de plek van de te plaatsen fundering een niet-gesprongen explosief ligt, dan wordt dit gemeld aan de kustwacht. Zij schakelt de Koninklijke Marine in die zorg draagt voor het veilig opruimen van het betreffende object. Voor de vergunninghouder zijn voor deze inzet bij het opruimen van explosieven geen kosten verbonden. De mogelijke aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven in het gebied vormt geen belemmering voor de realisatie van het windpark. Met goed risicomanagement van de vergunninghouder kan het risico tot een aanvaardbaar niveau worden teruggebracht.

4.1.4 Natuurwaarden

De natuurwaarden van het noordelijk deel van windenergiegebied IJmuiden Ver, waar kavel Gamma-B ligt, zijn in het MER in beeld gebracht.

Het gebied ligt dermate ver weg van de kust dat de meeste kustbroedende soorten of verblijvende soorten van de kustzone, slechts in lage tot middelhoge aantallen voorkomen. Zeevogels zijn het talrijkst. Stormvogeltjes, kleine mantelmeeuwen, grote mantelmeeuwen, zilvermeeuwen, drieteenmeeuwen, zeekoeten, alken en jan-van-genten zijn met regelmaat in het windenergiegebied IJmuiden Ver aanwezig. Over de Nederlandse Noordzee migreren jaarlijks miljoenen vogels, waarvan een deel oost-west-trek betreft. Trekvogels kunnen dan over het windenergiegebied IJmuiden Ver trekken. Ook passeren trekkende vleermuizen het windenergiegebied IJmuiden Ver. Het is voorts leefgebied van benthos, vissen, bruinvissen en andere mariene zoogdiersoorten. Hoofdstuk 7 gaat nader in op de gevolgen voor deze soortgroepen.

De kortste afstand tussen kavel Gamma-B en de noordelijke begrenzing van het Natura 2000-gebied Bruine Bank is ca. 32 kilometer. In de Bruine Bank gelden instandhoudingsdoelen voor een aantal vogelsoorten. Andere Natura 2000-gebieden in de Nederlandse Noordzee zijn onder andere Noordzeekustzone, Friese Front, Klaverbank, Voordelta en Vlake van de Raan. Deze liggen op respectievelijk circa 51, 48, 92, 120 en 150 kilometer afstand van het noordelijk deel van windenergiegebied IJmuiden Ver. De Waddenzee, en de verschillende beschermde duingebieden op de Waddeneilanden zijn gelegen op een afstand van circa 70 kilometer.²⁴ Hoofdstuk 7 gaat nader in op de gevolgen voor deze Natura 2000-gebieden.

²² ARCADIS, in opdr. van RvO.nl, 2019, Geological Desk Study IJmuiden Ver Wind Farm Zone, ref. 180017.

²³ REASEuro. (2020). Desk Top Study Unexploded Ordnance (UXO) Wind Farm Zone IJmuiden Ver. RVO. Opgemaakt van offshorewind.rvo.nl/file/download/80c86486-dae1-4a26-9b95-b743a9cc4576/1589543199ijv_20200515_reaseuro_uxo%20desk%20study_report-f.pdf

²⁴ In het Programma Noordzee is bepaald dat voor 2025 onafhankelijk wordt onderzocht welke aanvullende gebieden voldoen aan de selectiecriteria voor aanwijzing als Vogelrichtlijngebieden. Uit een rapport naar vogelconcentratiegebieden dat door de (toenmalige) Minister voor Natuur en Stikstof in april 2024 naar de Tweede Kamer is gestuurd, is gebruik gemaakt van een nieuw ontwikkelde methodiek waarin voor het eerst naar de Noordzee als geheel is gekeken. Op basis van bevindingen met deze nieuwe methodiek, die goed aansluit bij de werkwijze van de Vogelrichtlijn, blijkt dat de gebieden Centrale Oestergronden, Doggersbank en Klaverbank onderdeel uitmaken van een groter concentratiegebied. Daarom is besloten eerst nader te verkennen welke voor vogels relevante gebieden beschermd moeten worden. Deze verkenning zal begin 2025 afgerond zijn waarna verdere besluitvorming over het vervolg zal plaatsvinden. De voorbereiding van de aanwijzing van Hollandse Kust wordt daarnaast voortgezet.

4.2 Verkaveling

4.2.1 Aantal gigawatt en oppervlakte kavel

In de (aanvullende) routekaart 2030 is ervan uitgegaan dat windenergiegebied IJmuiden Ver ruimte biedt voor ongeveer 6 GW: 4 GW ten zuiden van de beoogde clearway en 2 GW ten noorden daarvan. Er is besloten om binnen het gebied ten noorden van de beoogde clearway twee kavels uit te geven van elk 1 tot 1,15 GW. Dit is een afwijking van het voornemen uit de NRD, waarin nog werd uitgegaan van één kavel van circa 2 GW. De keuze voor twee kavels van 1 GW is gemaakt op basis van recente inzichten in de marktomstandigheden voor windenergie op zee. Uit onderzoek blijkt dat kleinere kavels van circa 1 GW – ten opzichte van kavels van circa 2 GW – in de huidige marktomstandigheden voordelen met zich meebrengen. Kleinere kavels verminderen de waargenomen (financiële) risico's van windparkontwikkelaars door een lagere benodigde investering.²⁵ De eerder beoogde kavel Gamma is daarom gesplitst in kavel Gamma-A en kavel Gamma-B. Figuur 1 in paragraaf 1.1 toont de verkaveling. Voor beide kavels wordt een afzonderlijk kavelbesluit genomen.

4.2.2 Kavelbegrenzing

Zoals gesteld in de paragrafen 1.1 en 4.2.1 worden in afwijking van het voornemen als gepresenteerd in de NRD twee kavels van elk circa 1 GW uitgegeven in het noordelijk deel van windenergiegebied IJmuiden Ver. In de verkaveling is het uitgangspunt gehanteerd dat in de twee kavels een ongeveer gelijke opbrengst kan worden gerealiseerd. Daarbij is gelet op onder meer windafvangeffecten en waterdiepte. Daarnaast is rekening gehouden met belemmeringen en gebruiksfuncties die plaatsing van windturbines onmogelijk maken. Hierbij is te denken aan de aanwezige en mogelijk toekomstige kabels en leidingen en de daarbij horende onderhoudszones, en de bestaande en mogelijk toekomstige mijnbouwplatforms en de daarbij horende veiligheidszones en reserveringszones.

De westelijke begrenzing van kavel Gamma-B wordt gevormd door (de bufferzone van) een scheepvaartroute. Dit wijkt af van de in het ontwerp-kavelbesluit gehanteerde grens aan de westzijde die op een afstand van 500 meter parallel aan een pijpleiding liep. Het gaat om de bestaande pijpleiding van platform K17-FA-1 naar platform K14-FB-1. Door de verlegging van de westelijke kavelgrens (tot aan de westgrens van het windenergiegebied) is de betreffende pijpleiding binnen de contour van de kavel komen te liggen. In overeenstemming met Tenaz Energy Netherlands is een onderhoudszone opgenomen van 240 meter aan weerszijden van de leiding. Er zijn ten opzichte van het ontwerp-kavelbesluit nieuwe ruimtes gereserveerd voor de veiligheid en bereikbaarheid van mogelijke nieuwe mijnbouwplatforms, waar geen windturbines mogen worden geplaatst. Het gaat daarbij om reserveringen van zones rondom de mogelijk toekomstige mijnbouwplatforms 'K' en 'L', alsmede een corridor met een breedte van 1 NM waar ook een of meer mogelijk toekomstige pijpleidingen kunnen worden aangelegd. In deze veiligheids- en reserveringszones mogen geen windturbines worden geplaatst. In de veiligheidszones van 500 meter rondom de mogelijk toekomstige mijnbouwplatforms is het leggen van inter-array-kabels ook verboden. Het leggen van inter-array-kabels door de reserveringszones, waaronder de 1 NM corridor, is wel toegestaan.

Kavel Gamma-B heeft een netto oppervlakte van circa 78,4 km². Tussen de kavels Gamma-A en Gamma-B is een ruimte van 1.000 meter vrijgehouden. Het TenneT-platform bevindt zich in die ruimte tussen de kavels Gamma-A en Gamma-B. De vrije ruimte wordt door TenneT gebruikt om het platform per helikopter te bereiken. Daarnaast worden de kabels van het net op zee hier in de zeebodem begraven.

Zoals gemotiveerd in de NRD is in het milieueffectrapport geen alternatieve verkaveling onderzocht.

De coördinaten van de contourbegrenzing van kavel Gamma-B zijn weergegeven in voorschrift 2, eerste lid, bij dit besluit.

De zuidelijke grens van kavel Gamma-B wordt gevormd door de voorgenomen 'clearway' ten behoeve van de ontsluiting van de zeehavens van IJmuiden en Amsterdam.

De noordgrens van de beoogde kavel wordt gevormd door het gebied dat obstakelvrij wordt gehouden in verband met de helikopterbereikbaarheid van K14-FB-1 en door het defensie oefengebied EHD41.

Er zijn ten noorden en oosten van windenergiegebied IJmuiden Ver platforms met een helikopterdek waarvoor een helikopter protection zone (HPZ) is ingesteld. Het gaat om HPZ Pentacon A die onder

²⁵ Afry, in opdr. van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Offshore Wind Energy Market Study – Implications for Tenders IJmuiden Ver Gamma and Nederwiek I, 2024.

meer platform K14-FA-1 omvat.²⁶ De helicopter main route (HMR) KY645 kruist het gebied ter plaatse van de kavel Gamma-B. Een HMR is een luchtverkeersroute waar civiele helikopters opereren op een geregelde basis, voornamelijk van en naar olie- en gasplatforms.

4.2.3 Doelmatige aansluiting van een windpark op een aansluitpunt

Een gecoördineerde en gestandaardiseerde netaansluiting van windparken leidt tot lagere maatschappelijke kosten en een kleinere impact op de leefomgeving.²⁷ Het uitgangspunt van de routekaart 2030 is dat windenergie op zee in het windenergiegebied IJmuiden Ver kosteneffectief gerealiseerd kan worden door het realiseren van een net op zee, dat aansluit op het bestaande hoogspanningsnet op land. Het net op zee voor de kavel Gamma-B is Net op zee IJmuiden Ver Gamma, dat bestaat uit:

- een TenneT-platform op zee;
- ondergrondse elektriciteitskabels van het platform door de zeebodem naar een converterstation op de Maasvlakte;
- een converterstation op de Maasvlakte;
- een kabelsysteem vanaf het converterstation op land naar een nieuw te bouwen hoogspanningsstation op de Maasvlakte.

TenneT is bij wet aangewezen als de beheerder van het net op zee voor het transport van met windenergie opgewekte elektriciteit naar het landelijke hoogspanningsnet.

Het TenneT-platform IJmuiden Ver Gamma heeft een capaciteit van 2 GW. Inter-array-kabels van de windturbines in kavel Gamma-B worden op dit station aangesloten via het in voorschrift 2, tweede lid, aangewezen tracé voor de aansluitverbinding.

In voorschrift 2, negende lid, is bepaald dat de vergunninghouder in het geval van onvoorziene omstandigheden kan afwijken van hetgeen is bepaald in het tweede lid. Het betreft onvoorziene omstandigheden die verband houden met het ontwerp en de situering van het net op zee (platform en kabels). Er moet in dat geval overeenstemming zijn met TenneT, en de afwijking moet in het belang zijn van een doelmatige aansluiting van kavel Gamma-B op het TenneT-platform IJmuiden Ver Gamma.

Gezien de aard van de gelijkstroomapparatuur is het niet mogelijk om (tijdelijk) een hoger vermogen dan 2 GW in te voeren. Voor de gelijkstroomplatforms is het maximaal in te voeren vermogen dus gelijk aan de gegarandeerde transportcapaciteit, te weten 1 GW per kavel. Wel is het mogelijk om door middel van 'overplanting', binnen de bandbreedte van dit kavelbesluit, bij lagere windsnelheden meer elektriciteit te produceren en te transporteren, zolang de geproduceerde hoeveelheid elektriciteit die wordt ingevoerd niet groter is dan de gegarandeerde transportcapaciteit. Doordat TenneT bij het ontwerp van de gelijkstroomplatforms en -kabels tevoren rekening moet houden met de mate waarin deze worden belast, is in het 'Ontwikkeld kader windenergie op zee'²⁸ een maximaal overplantingspercentage van 15 procent vastgelegd. Dit betekent dat TenneT rekening houdt met een maximaal geïnstalleerd vermogen per platform van 2,3 GW per gelijkstroomplatform en de daaruit voortvloeiende hogere belasting (load factor). Het gaat dan om 1,15 GW per kavel.

Het kunnen testen van de gelijkstroomverbindingen op vol vermogen is pas mogelijk wanneer het volledige windpark aangesloten en in bedrijf is. De opleveringen van het net op zee en het daarop aangesloten windpark zijn daarom sterk onderling afhankelijk. Een belangrijke afhankelijkheid is het moment waarop het TenneT-platform gereed is voor het ontvangen van 66 kV-kabels van het windpark. Dat geldt ook voor het moment waarop de vergunninghouder van het windpark alle 66 kV-kabels op het platform heeft ingetrokken en de aansluiting op het platform heeft afgerond. Vanaf deze datum dient het windpark het volledige vermogen te kunnen leveren. Pas dan kan het laatste deel van de test- en ingebruiknamefase starten, namelijk het testen bij vol vermogen.

Overige aansluitpunten

In dit kavelbesluit wordt de aansluiting van het windpark op het net op zee gereguleerd. Eventuele aansluiting van windturbines op andere aansluitpunten dan het net op zee zijn in dit kavelbesluit niet voorzien en niet gereguleerd. De plaatsing van aanvullende aansluitpunten, alsmede de aansluiting

²⁶ Een Helicopter Traffic Zone (HTZ) is een zone van (in beginsel) 5 nautische mijl rondom een boor- of productieplatform met als doel om op lage hoogte tot maximaal 2.000 voet (circa 609 meter) veilig manoeuvres te kunnen uitvoeren, verbonden aan de nadering of het vertrek van een helikopter. Een HTZ wordt ingesteld ter verhoging van het vliegveiligheidsbewustzijn van de piloot en dient ter bescherming van het luchtverkeer onderling. Een Helicopter Protection Zone (HPZ) heeft dezelfde functie maar omvat twee of meer platforms.

²⁷ Kamerstukken II, 2014/15, 33 561, nr. 12.

²⁸ Ontwikkeld kader windenergie op zee, Kamerstukken II, 2023/24, 33 561, nr. 60.

van windturbines op die aanvullende aansluitpunten, wordt derhalve vergunningplichtig op grond van de Omgevingswet geacht.

4.3 Beschrijving windpark

Een windpark wordt in artikel 1 van de Wet windenergie op zee gedefinieerd als een samenstel van voorzieningen waarmee windenergie wordt geproduceerd. Met een samenstel van voorzieningen wordt bedoeld: alle aanwezige middelen die onderling met elkaar zijn verbonden voor de productie van windenergie. Het betreft in dit kavelbesluit:

- windturbines, bestaande uit een mast, een gondel, rotorbladen en eventuele meetapparatuur;
- een fundering van de windturbine, en een eventueel transitiestuk;
- erosiebescherming;
- bekabeling die de individuele windturbines verbindt en aansluit op een aansluitpunt (inter-array-kabels).

Windturbines

Er zijn momenteel veel verschillende typen windturbines op de markt. De tendens is om windturbines te ontwikkelen met grotere rotoren en vermogens. Hierbij zijn de volgende ontwerpvariabelen te onderscheiden:

- tiphoogte: bovenste stand van een individueel blad;
- tiplaatte: laagste stand van een individueel blad;
- rotordiameter;
- aantal bladen per windturbine.

Funderingen

Turbines kunnen worden aangelegd met behulp van de volgende funderingstypen:

- monopile: een stalen buis met een verschillende doorsnede afhankelijk van het gewicht van de windturbine en de grondsoort, waarop de turbine geplaatst wordt;
- jacket: een open constructie die met vier palen in de bodem is verankerd;
- tripod: een open constructie die met drie palen in de bodem is verankerd;
- gravity based fundering: een betonnen voet bestaande uit een holle kegel die ter plaatse wordt afgezonken en op de bodem wordt geplaatst en gevuld wordt met zand;
- suction bucket²⁹: een cilindrische constructie geplaatst onder een jacket waarvan de bovenkant is afgesloten.

Ter bescherming van de funderingen wordt een erosiebescherming, doorgaans in de vorm van steenbestorting, aangebracht.

Aan de bandbreedte en inrichting van het windpark zijn op grond van de resultaten van het milieueffectonderzoek nog nadere beperkingen verbonden. De belangrijkste beperking is het verplichte gebruik van een monopilefundering. Verder gaat het onder meer om zaken als de minimale onderlinge afstand tussen windturbines, het onderwatergeluidsniveau als gevolg van heilactiviteit, het maximaal aantal bruinvisverstoringdagen, het totale rotoroppervlak en het toepassen van stilstandvoorzieningen. Deze beperkingen worden toegelicht in hoofdstuk 6 en 7. Daarnaast stelt de netbeheerder TenneT grenzen aan het in te voeren vermogen (zie par. 4.2.3). Gegeven deze bindende randvoorwaarden, maar bijvoorbeeld ook de windafvangeffecten, zal de vergunninghouder het windpark zo ontwerpen dat een optimum wordt bereikt.

4.4 Bouw en exploitatie

4.4.1 Vergunningduur

Op grond van artikel 12 van de Wet windenergie op zee kan door de minister een vergunning worden verleend voor de bouw en exploitatie van een windpark op zee. Op grond van artikel 15, tweede lid, van de Wet windenergie op zee kan de vergunning voor ten hoogste veertig jaar worden verleend. Uit een informele consultatie van leveranciers van windturbines en een studie van DNV in opdracht van TKI Wind op zee³⁰ volgt dat windturbines op de Noordzee, bij toepassing van een daarop gericht onderhoudsregime, een verwachte effectieve levensduur van ongeveer 35–40 jaar kunnen hebben.

²⁹ Een suction bucket wordt geïnstalleerd door het op de zeebodem te plaatsen en vervolgens een pomp te activeren die water uit de bucket verwijdert, waardoor de bucket zich vastzuigt en in de bodem dringt. Bovenop de suction bucket wordt de turbinepaal gemonteerd.

³⁰ DNV, in opdr. van TKI Wind op zee, Lifetime Extension and Optimal Lifecycle Offshore Wind Turbines, 2022.

Gelet op de benodigde tijd voor aanleg en verwijdering, sluit een vergunningduur van 40 jaar aan bij de functionele levensduur van moderne windturbines. De vergunning wordt derhalve voor een termijn van 40 jaar verleend. Dit is in voorschrift 6 vastgelegd. In de vergunning wordt nader bepaald voor welk tijdvak de vergunning geldt. In de vergunning wordt voorts aangegeven binnen welke termijn na het onherroepelijk worden van de vergunning, (deel)activiteiten moeten worden verricht. Ter illustratie: in de vergunning kan bijvoorbeeld worden vastgelegd dat de exploitatietermijn kan aanvangen vanaf jaar 3 en kan duren tot en met jaar 39 en dat de verwijderingstermijn kan aanvangen vanaf jaar 35 en kan duren tot en met jaar 40.

4.4.2 Algemene regels

In paragraaf 7.2.3 van het Bal zijn algemene regels opgenomen voor windparken op de Noordzee.

Deze regels hebben betrekking op het verrichten van werkzaamheden in het kader van aanlegwerkzaamheden. Op grond van artikel 7.34 van het Bal dient de vergunninghouder bijvoorbeeld ten minste vier weken voor aanvang van de aanlegactiviteiten een melding in bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, waarin plannen en gegevens zijn opgenomen die inzicht geven in de uitvoering van het windpark en de voorzieningen die worden getroffen om gevaar voor de omgeving te voorkomen. Hierbij wordt gerapporteerd over de te treffen veiligheidsvoorzieningen, zoals de vermelding van het werkgebied op zeekaarten, berichtgeving aan zeevarenden en de bebakening van het werkgebied met boeien. Daarnaast moeten de windturbines in het windpark voorzien worden van herkenningstekens en bakens ter waarborging van de veiligheid van het lucht- en scheepvaartverkeer.

Paragraaf 7.2.3 van het Bal bevat tevens algemene regels gericht op de exploitatie en het verwijderen van een windpark.

4.4.3 Bouw

Het bouwproces van een windpark is in grote mate afhankelijk van het gekozen type fundering en verloopt in grote lijnen als volgt. De bouw begint veelal met het aanbrengen van erosiebescherming in de vorm van steenbestorting. Vervolgens wordt de fundering geplaatst. Hierna wordt de bekabeling gelegd die de individuele windturbines verbindt met het TenneT-platform. Daarbij wordt eerst een aantal turbines met elkaar verbonden door een kabel, waarna de kabels worden verbonden met het platform. De volgende fase in het bouwproces bestaat uit het plaatsen van de mast, de gondel en de bladen. Als sluitstuk wordt de bekabeling verbonden met de generator en wordt de besturingsapparatuur geïnstalleerd. De windturbines kunnen dan elektriciteit gaan leveren.

4.4.4 Veiligheidszone

In artikel 60, vierde lid, van het Verdrag van de Verenigde Naties inzake het recht van de zee³¹ (Zeerechtverdrag) is bepaald dat een kuststaat, waar nodig, veiligheidszones kan instellen waarbinnen passende maatregelen kunnen worden genomen ter verzekering van de veiligheid van zowel de scheepvaart als van kunstmatige eilanden, installaties en inrichtingen. De veiligheidszones reiken tot een afstand van maximaal 500 meter vanaf de buitenste rand van een kunstmatig eiland, een installatie of een inrichting. Omdat een windpark bestaat uit meerdere installaties die tezamen een eenheid vormen wordt de veiligheidszone ingesteld vanaf de buitengrenzen van het windpark zoals bepaald in voorschrift 2, eerste lid. De mogelijkheid die het internationale recht biedt om een veiligheidszone op zee rondom een werk in te stellen, is vastgelegd in artikel 2.40 van de Omgevingswet³². Daarin wordt gerefereerd aan de mogelijkheid tot het instellen van een 'toegangsverbod', dat blijkens de wetsgeschiedenis mede betrekking heeft op het instellen van een veiligheidszone.

Met een besluit tot instelling van een toegangsverbod stelt de Minister van Infrastructuur en Waterstaat de geografische afbakening van het gebied vast en bepaalt welke beperkingen in het gebied gelden. Voor onderhoudsschepen van de vergunninghouder van het windpark, gerelateerde installaties (waaronder de platforms) en schepen van de Rijksoverheid kan een generieke uitzondering worden gemaakt om binnen een veiligheidszone van windparken te varen. In dat laatste geval kan het ook gaan om (particuliere) schepen die taken uitvoeren namens de Rijksoverheid. Daarnaast kan in het besluit geregeld worden dat andere schepen, zoals schepen die onderhoud aan pijpleidingen en (telecom)kabels willen uitvoeren in het gebied, onder voorwaarden toegang tot het windpark krijgen.

In het Programma Noordzee 2022–2027 is in het kader van het bevorderen van meervoudig ruimtege-

³¹ Trb. 1983, 83.

³² De beleidsregel instelling veiligheidszone windparken op zee geeft invulling aan artikel 2.40 OW wetten.nl – Regeling – Beleidsregel instelling veiligheidszone windparken op zee – BWBR0042533 (overheid.nl).

bruik, besloten tot het onder voorwaarden openstellen van windenergiegebieden voor doorvaart (in daartoe aan te wijzen passages) en/of medegebruik. Zoals beschreven in paragraaf 2.4 bevat het Programma Noordzee 2022–2027 beleids- en afwegingskaders voor doorvaart en medegebruik. Binnen kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver wordt geen doorvaartpassage voorzien omdat het windpark naar verwachting slechts beperkte hinder oplevert voor de scheepvaart, mede omdat in windenergiegebied IJmuiden Ver een clearway beoogd is die een veilige doorvaart moet garanderen. Daarnaast is de verwachting dat binnen de kavelbegrenzing andere activiteiten onder voorwaarden kunnen worden toegestaan in het kader van het medegebruikbeleid (zie paragraaf 6.14). Het besluit tot instellen van een toegangsverbod als bedoeld in artikel 2.40 van de Omgevingswet zal hier rekening mee moeten houden.

Het toegangsverbod wordt ingesteld op het moment dat wordt aangevangen met de bouw van het windpark. Tijdens de bouw- en verwijderingsfase van het windpark geldt een toegangsverbod met enkele uitzonderingen. Het besluit tot instelling van een toegangsverbod wordt indien nodig na afronding van de bouw aangepast op de situatie in de operationele fase.

4.4.5 Monitoring en evaluatie

Omdat generieke kennisleemtes bestaan met betrekking tot de ecologische effecten tijdens de bouw, exploitatie en verwijdering van windparken op zee zal monitoring en evaluatie plaatsvinden. In paragraaf 7.4 wordt verder ingegaan op de geconstateerde kennisleemtes. Generieke kennisleemtes worden ingevuld via het door de Rijksoverheid ingestelde monitorings- en evaluatieprogramma dat verder is beschreven in paragraaf 7.8.6. Er worden in dit kavelbesluit voorschriften opgenomen over (het verlenen van medewerking aan) monitoringsonderzoek.

4.5 Verwijdering en financiële zekerheid

Nadat de exploitatietermijn van het windpark is verlopen, moet het windpark op grond van artikel 7.45 van het Bal verwijderd worden. Dit geldt ook voor materiaal dat ter plaatse of in de directe omgeving terecht is gekomen gedurende de looptijd van de vergunning. In voorschrift 8 van dit kavelbesluit is een termijn verbonden aan de verwijdering. De vergunninghouder dient het windpark uiterlijk twee jaar nadat de exploitatie is gestaakt, doch uiterlijk binnen de looptijd van de vergunning, te hebben verwijderd. Aan het verwijderen van een windpark zijn kosten verbonden. In artikel 28 van de Wet windenergie op zee is de mogelijkheid van het opleggen van een financiële zekerheidsstelling opgenomen voor het geval een vergunninghouder na afloop van de exploitatietermijn of lopende deze termijn – vanwege faillissement – niet aan zijn verplichting tot verwijdering van het windpark kan voldoen.

De hoogte van het bedrag moet voldoende zijn om het windpark inclusief kabels en eventuele erosiebescherming volledig te kunnen verwijderen. De verwijderingskosten bestaan onder andere uit de inzet van personeel, materieel en diverse risico-opslagen.

Gelet op deze berekeningssystematiek, de huidige praktijk van financiële zekerheidsstelling bij andere windparken op zee en de te verwachten prijsstijging moet de vergunninghouder 120.000 euro per te realiseren MW als financiële zekerheid stellen. In het geval van een park met een totaal geïnstalleerd vermogen van 1 GW betreft dit een bedrag van 120 miljoen euro. De financiële zekerheid moet gesteld zijn voordat RVO bewijs heeft ontvangen dat Garanties van Oorsprong (GvO) zijn afgegeven over de geleverde stroom. Gedurende een periode van 12 jaar vanaf het moment dat het park elektriciteit levert wordt het bedrag jaarlijks geïndexeerd met 2 procent ten laste van de vergunninghouder. Op een aantal momenten tijdens de exploitatieperiode van het windpark wordt zowel de 120.000 euro per te realiseren MW als de indexatie opnieuw vastgesteld. Te weten:

- na 12 jaar exploitatie;
- na 24 jaar exploitatie;
- 1 jaar voor start van de verwijdering van het windpark.

De bankgarantie voor de verwijdering van het windpark wordt afgesloten met een Nederlandse systeembank of een bank die opgenomen is in de lijst van 'Global Systematically Important Banks' die gepubliceerd wordt door de Financial Stability Board (FSB). De bankgarantie wordt contractueel geregeld tussen de Staat en de vergunninghouder. Dit contract zal onder meer een voorwaarde bevatten die regelt dat na twaalf jaar exploitatie, na 24 jaar exploitatie en één jaar voor start van de verwijdering van het windpark een nieuwe bankgarantie wordt afgegeven tegen de opnieuw vastgestelde bedragen zoals hierboven genoemd. Mocht de vergunninghouder deze bankgarantie voor de verwijdering van het windpark niet tijdig vervangen dan vervalt het bedrag aan de Staat.

Op grond van artikel 4, eerste lid, aanhef en onderdeel g, van de Wet windenergie op zee is in dit kavelbesluit voorschrift 9 opgenomen dat regelt dat gedurende de exploitatie van het windpark de

vergunninghouder zich garant stelt voor de kosten van verwijdering van het windpark met een financiële zekerheidstelling.

5. Milieueffectrapport (MER)

5.1 Inleiding

In het MER voor de kavels Gamma-A en Gamma-B³³ zijn de effecten van de geplande windparken op het milieu in brede zin en de gevolgen voor de gebruiksfuncties in en om het windenergiegebied IJmuiden Ver onderzocht.

5.2 Onderzoek naar voorkeursverkaveling

Een uitgangspunt van het Programma Noordzee 2022–2027 is dat Natura 2000-gebieden bij de aanwijzing van windenergiegebieden worden ontzien. Een tweede uitgangspunt van Programma Noordzee is dat binnen het aangewezen windenergiegebied IJmuiden Ver een clearway beoogd is om een veilige doorvaart te garanderen voor de scheepvaart. Het gaat dan om de ferry-verbinding met Newcastle in het Verenigd Koninkrijk en meer in het algemeen de verbinding van drukke scheepvaartroutes met de havens van IJmuiden en Amsterdam. Een derde uitgangspunt is dat het meest noordelijke deel (Gamma) van het windenergiegebied IJmuiden Ver benut wordt voor circa 2 GW aan windenergie. Een vierde uitgangspunt van het Programma Noordzee 2022–2027 is dat om een windpark heen veiligheidsmarges worden gehanteerd volgens het 'Ontwerpcriterium veilige afstanden tussen scheepvaartroutes en windparken op zee' en dat in verkavelingen rekening wordt gehouden met onderhoudszones en veiligheidszones ten behoeve van andere infrastructuur. Gelet op deze uitgangspunten zijn in het milieueffectrapport voor de windenergiegebied Gamma de effecten van een voorkeursverkaveling in beeld gebracht. Er is geen alternatieve verkaveling onderzocht. Dit is nader toegelicht in de notitie reikwijdte en detailniveau (NRD).

Hieronder wordt ingegaan op een aantal belangrijke bevindingen uit het MER.

In het MER is een bandbreedte onderzocht voor de kavel Gamma-A en kavel Gamma-B afzonderlijk en voor de kavels tezamen. Onderstaande tabel geeft de onderzochte bandbreedte aan voor de twee kavels tezamen. In hoofdstuk 13 van het MER is aangegeven wat de effecten zijn van de splitsing van de eerder beoogde kavel Gamma in de kavels Gamma-A en Gamma-B. De alternatieven die in het MER zijn onderzocht bestaan uit twee basisalternatieven met 15 MW (rotordiameter 236 m) en 20 MW (rotordiameter 280 m) turbines. Voor beide basisalternatieven zijn overplantingsscenario's van circa 5 procent (2,1 GW) en circa 15 procent (2,3 GW) onderzocht. In het MER zijn (deel) conclusies beschreven over de diverse onderwerpen op basis van de verschillende varianten, met veel aandacht voor de meest ongunstige uitkomst van op het betreffende onderwerp. Met andere woorden, er is een worst-case-benadering gehanteerd.

Alternatief 1a	Alternatief 2a	Alternatief 1b (overplanting 5%)	Alternatief 2b (overplanting 5%)	Alternatief 1c (overplanting 15%)	Alternatief 2c (overplanting 15%)
134 x 15 MW-turbines Rotordiameter 236 m	100 x 20 MW-turbines Rotordiameter 280 m	140 x 15 MW-turbines Rotordiameter 236 m	106 x 20 MW-turbines Rotordiameter 280 m	153 x 15 MW-turbines Rotordiameter 236 m	115 x 20 MW-turbines Rotordiameter 280 m

In dit kavelbesluit is een maximaal rotoroppervlak, maximaal aantal te plaatsen windturbines, minimale tiplaagte en maximale tiphoogte voorgeschreven op basis van deze bandbreedte. Hiermee wordt aangesloten bij de stand van de techniek.

Uit het MER volgt dat de effecten van een windpark in de kavels Gamma-A en Gamma-B op de ecologie en andere gebruiksfuncties in algemene zin beperkt zijn. De cumulatieve effecten van de (internationale) windparkontwikkelingen op de ecologie nemen wel toe.

Uit het MER volgt dat het windpark kan worden aangelegd indien bij heilactiviteit een onderwatergeluidsnormering in acht wordt genomen van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron) om negatieve effecten op de bruinvis te voorkomen. Hierbij is ook rekening gehouden met de ecologische effecten van toekomstige windparken. Uit het MER volgt voorts dat in het windpark slachtoffers kunnen vallen onder lokaal verblijvende niet-broedvogels (met name de grote mantel-

³³ Pondera, in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, MER kavel Gamma, windenergiegebied IJmuiden Ver, 2024. Dit MER heeft de kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen onderzocht.

meeuw), vogels tijdens de seizoenstrek (met name de spreeuw) en vogels uit (kolonies in) Natura 2000-gebieden (kleine mantelmeeuw). Zie in dit verband paragraaf 7.3.1 van deze toelichting.

Uit het MER blijkt dat de kennisleemtes over met name vleermuizen op zee groot zijn. Desondanks kunnen effecten op de soortengroepen van migrerende vogels en vleermuizen (met name de ruige dwergvleermuis) beperkt worden. Mede gelet op de soortenbescherming, het voorzorgsbeginsel en de zorgplichten voor de natuur bedoeld in het Besluit activiteiten leefomgeving³⁴ worden mitigerende maatregelen getroffen, waaronder de maatregel dat het aantal rotaties per minuut van de windturbines moet worden teruggebracht bij specifieke weersomstandigheden in de periodes met massale vogeltrek en vleermuizentrek op rotorhoogte.

De toegestane bandbreedte aan inrichtingsmogelijkheden en de mitigerende maatregelen worden vastgelegd in de voorschriften bij het kavelbesluit. Zie deel III van dit besluit. Hiermee wordt rekening gehouden met de bevindingen van het MER en aangesloten bij de stand van de techniek.

6. Belangenafweging gebruiksfuncties

6.1 Inleiding

In artikel 3, derde lid, aanhef en onderdelen a en b, van de Wet windenergie op zee is bepaald dat de gevolgen voor de maatschappelijke functievervulling en de gevolgen voor derden betrokken worden in de belangenafweging. Dit komt in het onderhavige hoofdstuk aan de orde. Daarnaast moeten op grond van artikel 3, derde lid, aanhef en onderdelen d en e, van de Wet windenergie op zee het belang van de kosten voor het realiseren van een windpark en het belang van een doelmatige aansluiting van een windpark op een net worden afgewogen. Dit is in hoofdstuk 4 beschreven. Op grond van artikel 3, derde lid, aanhef en onderdeel c, van de Wet windenergie op zee moet het milieubelang, waaronder het ecologisch belang, afgewogen worden. Dit komt met name in hoofdstuk 7 aan de orde.

6.2 Landschap, verlichting en zichtbaarheid

6.2.1 Beleid

Windparken mogen ingevolge artikel 3, tweede lid, van de Wet windenergie op zee alleen worden gebouwd in gebieden die daarvoor zijn aangewezen in het nationaal waterprogramma. In het Nationaal Waterplan 2009–2015 is het windenergiegebied IJmuiden Ver aangewezen. Deze aanwijzing is in het Nationaal Waterplan 2016–2021 gehandhaafd. In het Programma Noordzee 2022–2027 is het windenergiegebied IJmuiden Ver (in gewijzigde vorm) herbevestigd. Bij de aanwijzing van het windenergiegebied in het nationaal waterplan heeft de belangenafweging voor de realisatie van een windpark in relatie tot landschappelijke inpassing al plaatsgevonden.

Verlichting op windturbines is noodzakelijk vanuit (aero)nautische veiligheid maar kan door sommigen uit landschappelijk oogpunt als hinderlijk worden ervaren. Artikel 7.40 van het Bal stelt eisen aan de verlichting en aanduiding van de windturbines. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft het informatieblad ‘Aanduiding van offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid’ in 2025 herzien.³⁵ In dit informatieblad zijn de (internationale) eisen ten aanzien van de markering van windparken en individuele windturbines in relatie tot de luchtvaartveiligheid beschreven en in sommige gevallen nader uitgewerkt. Het gaat daarbij om onder meer eisen ten aanzien van kleurstelling, het type verlichting en de positionering daarvan.

In dit kavelbesluit worden enkele voorschriften opgenomen om lichtuitstraling te beperken. Hiermee gelden voor specifieke aspecten inzake markering en verlichting bijzondere bepalingen, passend binnen de internationale eisen. Voor overige niet in het kavelbesluit gereguleerde aspecten blijven de algemene eisen onverminderd van kracht zoals deze voortvloeien uit artikel 7.40 van het Bal en het bovengenoemde informatieblad.

6.2.2 Gevolgen

Zichtbaarheid vanaf de kust

Kavel Gamma-B ligt op meer dan 70 kilometer uit de kust. De zichtbaarheid van een windpark binnen de kavel Gamma-B is in het MER aan de hand van kwalitatieve en kwantitatieve criteria in kaart gebracht. De afstand waarop een object nog kan worden waargenomen wordt het zichtbereik

³⁴ Artikelen 11.6 en 11.27 van het Bal.

³⁵ Stcrt. 2025, nr. 6895.

genoemd. Dit bereik hangt van een viertal factoren af:

- eigenschappen van het object;
- kromming van de aarde (kimduiking);
- visus van het menselijke oog;
- meteorologische omstandigheden.

Uit het MER volgt dat het windpark overdag nauwelijks zichtbaar zal zijn vanaf het vasteland.

Zichtbaarheid in de nacht

Met het oog op de scheepvaart- en luchtvaartveiligheid worden windturbines voorzien van markerings- en obstakellichten. Uit internationale richtlijnen³⁶ volgt dat de verlichting op de windturbines voor scheepvaartveiligheid, bestaande uit een flitsend geel licht, tussen de zes en dertig meter boven het zeeniveau op de windturbines wordt geïnstalleerd. Deze verlichting is vanwege de kimduiking niet zichtbaar vanaf de kust.

Uit internationale richtlijnen³⁷ voor de luchtvaartveiligheid volgt dat windturbines met een tiphoogte van meer dan 150 meter dienen te zijn voorzien van een flitsend licht voor de nacht en schemerperiode. De verlichting die in verband met luchtvaartveiligheid wordt aangebracht, wordt in ieder geval geïnstalleerd op de gondel van de windturbine. Gelet op de beperkte verlichtingssterkte van 2.000 candela in de nacht, de kimduiking en de meteorologische omstandigheden, is in het MER geconcludeerd dat de luchtvaartveiligheidsverlichting slechts in zeldzame gevallen 's nachts zichtbaar kan zijn vanaf het vasteland. De aeronautische verlichting draagt echter bij aan de toenemende lichtvervuiling op de Noordzee, met name in de nacht. In de Europese Natuurherstelverordening (EU-verordening 2024/1991) wordt gewezen op de negatieve effecten van kunstlicht op ecosystemen. Kunstlicht heeft negatieve gevolgen voor de biodiversiteit. De Natuurherstelverordening roept lidstaten op om lichtvervuiling in ecosystemen te stoppen of zoveel mogelijk te verminderen.

Ten aanzien van de nacht- en schemerverlichting op de windturbines is door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor het toepassen van dynamische verlichting. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in het informatieblad 'Aanduiding van offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid'. De conclusie is dat indien de zichtomstandigheden voor de luchtvaart goed zijn, de lichtintensiteit van de op de gondel aangebrachte verlichting kan worden verminderd. Ook worden de windturbines op grond van het informatieblad voorzien van vastbrandende verlichting in plaats van flitsende verlichting. Daarmee is de verlichting afdoende in het kader van de luchtvaartveiligheid.

Voorschrift 4, negende lid, bevat bijzondere bepalingen over de aeronautische verlichting in het windpark. Deze eisen dienen op het aspect van verlichting en markering door de vergunninghouder betrokken te worden in de onderbouwing van de melding bedoeld in artikel artikelen 7.34 van het Bal.

6.2.3 Afweging

Hierboven is beschreven dat een windpark in kavel Gamma-B onder zeldzame omstandigheden 's nachts vanaf het vasteland zichtbaar kan zijn. Gelet op het grote belang van windenergie, is de zeer beperkte zichtbaarheid van het windpark gedurende het jaar aanvaardbaar. Voor wat betreft de verlichting in de nacht bestaan bovendien mogelijkheden om de zichtbaarheid te beperken door de lichtintensiteit te verminderen.

Het productieproces van windturbines is in het bijzonder gericht op de kleuren RAL 9010 (zuiver wit) en RAL 7035 (lichtgrijs).³⁸ Uit de publieksonderzoeken³⁹ volgt dat bij zonnig weer grijze windturbines het minst zichtbaar zijn en als minst hinderlijk worden ervaren. Bij bewolkt weer zijn witte windturbines het minst zichtbaar en minst hinderlijk. Omdat het windpark overdag niet zichtbaar is vanaf de kust, wordt in dit kavelbesluit geen kleur voorgeschreven. Dit neemt niet weg dat de regelgeving voor luchtvaartveiligheid als uitgangspunt stelt dat de mast, rotorbladen en gondel in de kleur wit worden uitgevoerd.⁴⁰ Indien lichtgrijze windturbines (RAL 7035) worden gebruikt, kan op grond van de

³⁶ International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA) Guideline G1162, The marking of offshore man-made structures.

³⁷ Verdrag inzake de internationale burgerluchtvaart. De verlichtingsrichtlijnen zijn opgenomen in ICAO, Annex 14, chapter 6.

³⁸ De bestaande windparken Luchterduinen, Amalia en OWEZ zijn uitgevoerd in RAL 7035 (lichtgrijs) en de Gemini windparken in RAL 9010.

³⁹ Motivaction, in opdr. van RVO, Belevingsonderzoek kleurstelling windturbines; Onderzoek naar het verminderen van de zichtbaarheid van windturbines door kleurstelling, 2017; Motivaction, in opdr. van RVO, Zichtbaarheid en aantrekkelijkheid en van windparken op zee, 2017.

⁴⁰ Verdrag inzake de internationale burgerluchtvaart, ICAO, Annex 14, chapter 6.

internationale eisen (ICAO) in sommige gevallen ter borging van de luchtvaartveiligheid een noodzaak bestaan om (een deel van de) turbines overdag te verlichten. In dat geval kan ook overdag rode vastbrandende verlichting worden gebruikt. De gevallen waarin dit nodig is en de daarbij gestelde eisen zijn uitgewerkt in het informatieblad 'Aanduiding van offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid'.

6.2.4 Toelichting voorschriften

De minimale afstand van de windturbines tot aan de kust volgt uit voorschrift 2, eerste lid, waarin is bepaald binnen welke contour de windturbines geplaatst mogen worden. De maximale tiphoogte van de windturbines is vastgelegd in voorschrift 3, zesde lid.

Aeronautische obstakellichten op de gondel van windturbines zijn op grond van het informatieblad vastbrandende (dat wil zeggen niet-flitsende) rode lichten. In voorschrift 4, negende lid, zijn bepalingen opgenomen om de uitstraling van verlichting van het windpark te beperken en het uniforme voorkomen van windparken binnen de Nederlandse EEZ te borgen. Indien de zichtbaarheid buiten de daglichtperiode meer bedraagt dan 5 kilometer, wordt de nominale lichtintensiteit van de aeronautische obstakellichten buiten de daglichtperiode tot 30 procent verlaagd, indien de zichtbaarheid buiten de daglichtperiode meer bedraagt dan 10 kilometer wordt de intensiteit buiten de daglichtperiode tot 10 procent verlaagd. Deze maatregel is beschreven in het informatieblad 'Aanduiding van offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid' en wordt middels voorschrift 4, negende lid, onderdeel a, bindend voorgeschreven. In voorschrift 4, negende lid, onderdeel d, is een uitzonderingsmogelijkheid op deze verplichting opgenomen, wanneer dat in het belang van de bescherming van vogels of in het belang van onderzoek naar de bescherming van vogels is. Deze uitzonderingsmogelijkheid maakt bijvoorbeeld het gebruik van Aircraft Detection Lighting System (ADLS) mogelijk.

In afwijking van artikel 7.40 van het Bal, waarin thans nog verwijzingen zijn opgenomen naar de (verouderde) richtlijn CAP 764 en de IALA-aanbeveling O-139⁴¹, is in voorschrift 4, negende lid, onderdeel c, bepaald dat de melding ingevolge artikel 7.34, tweede lid, onderdeel d, van het Bal op het aspect van verlichting en markering wordt opgesteld in overeenstemming met het informatieblad 'Aanduiding van offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid' en de IALA richtlijn G1162.⁴² Het is voorts van groot belang dat de vergunninghouder TenneT betreft in het opstellen van de melding ingevolge artikel 7.34, tweede lid, onderdeel d, van het Bal (op het aspect van verlichting en markering), aangezien nog niet alle veiligheidsonderzoeken inzake de helikopteroperaties van TenneT zijn afgerond, en uit die onderzoeken aangaande vluchten van en naar het platform van TenneT bijzondere verlichtingseisen kunnen volgen. Het betreft de windturbines die nabij de aanliegroute van het TenneT-platform gepositioneerd zijn. Daarnaast bevat voorschrift 4, negende lid, een bepaling over verlichting bij noodsituaties.

6.3 Recreatie en toerisme

De kust is een geliefde plek voor verschillende soorten recreatie. De Noordzeebadplaatsen zijn onder toeristen uit binnen- en buitenland populaire bestemmingen. Daarnaast vinden aan de kust water-sportactiviteiten, recreatievaart en sportvisserij plaats.

6.3.1 Gevolgen

Zoals is vermeld in paragraaf 6.2.2 zal een windpark in kavel Gamma-B nauwelijks zichtbaar zijn vanaf de stranden.

Het windenergiegebied IJmuiden Ver ligt ver buiten de gebieden die doorgaans voor recreatievaart worden gebruikt maar kan wel hinder veroorzaken voor passagiersschepen tussen Nederland en Engeland. Desondanks is sprake van een kans dat een windpark in kavel Gamma-B in beperkte mate resulteert in een noodzaak tot omvaren voor de recreatievaart. De aanwijzing van de clearway zal de noodzaak tot omvaren voor een groot deel kunnen beperken.

Omdat steeds meer windturbines in zee worden geplaatst, zal de kans op aanvaringen van zeegaande recreatievaart, zeilvaart en sportvissers licht toenemen. Dat effect wordt verder in paragraaf 6.11.2 over scheepvaartveiligheid beschreven en beoordeeld.

⁴¹ Navigation and Lighthouse Authorities Recommendation O-139 Marking of Man-Made Offshore Structures.

⁴² Artikel 4, derde lid, van de Wet windenergie op zee biedt een grondslag voor de afwijking van artikel 7.40 van het Bal.

6.3.2 Afweging

Hierboven is beschreven dat een windpark in kavel Gamma-B nauwelijks effect zal hebben op de kustrecreatie en toerisme en beperkte hinder zal opleveren voor de recreatievaart.

6.3.3 Toelichting voorschriften

Er is geen aanleiding om voor dit onderwerp voorschriften op te nemen in dit kavelbesluit, anders dan de voorschriften die al opgenomen zijn voor de landschappelijke inpassing (zie paragraaf 6.2.4).

6.4 Mijnbouwactiviteiten

6.4.1 Beleid

In het Programma Noordzee 2022–2027 is vastgelegd dat mijnbouwactiviteiten, zoals olie- en gaswinning en CO₂-opslag, activiteiten van nationaal belang zijn. Er zal zo veel mogelijk winning van aardgas en -olie uit de Nederlandse velden op de Noordzee worden gerealiseerd zodat het potentieel van voorraden wordt benut, binnen de grenzen van de afspraken van het Parijse Klimaatakkoord. Daarnaast stimuleert het kabinet de afvang van CO₂ en opslag daarvan onder de Noordzee. Er wordt gestreefd naar vroegtijdige afstemming tussen het ruimtegebruik op de Noordzee ten behoeve van windenergie en mijnbouwactiviteiten.

Gekoppeld aan het belang van de aanwezigheid van infrastructuur ten behoeve van de mijnbouwactiviteiten (zoals platforms en leidingen), speelt ook de helikopterbereikbaarheid van de platforms een rol bij de ruimtelijke inpassing van windparken. In het Programma Noordzee 2022–2027 is in dat kader opgenomen dat voor mijnbouwplatforms met een helikopterdek het vertrekpunt een obstakelvrije zone is van 5 nautische mijl rondom het platform.⁴³ In specifieke situaties, door toepassing van het 'Ontwerpproces: afstand tussen mijnbouwlocaties en windparken' wordt bezien of maatwerk mogelijk is. Het inpassingsproces behelst in elk geval afstemming met de relevante belanghebbenden, zoals de vergunninghouders en het bevoegd gezag. Daarnaast wordt expertise rondom luchtvaart- en arbeidsveiligheid betrokken. De luchtzijdige bereikbaarheid van mijnbouwplatforms komt verder in paragraaf 6.6.2 aan de orde.

Verschillende mijnbouwinstallaties op de Noordzee zullen de komende jaren het einde van hun economische levensduur bereiken. Buiten gebruik gestelde mijnbouwplatforms worden op grond van artikel 44, tweede lid, van de Mijnbouwwet verwijderd, indien hergebruik (voor bijvoorbeeld CO₂-opslag) niet mogelijk is. De wijze waarop een mijnbouwwerk wordt verwijderd, wordt beschreven in een verwijderingsplan. Het verwijderingsplan wordt ter instemming voorgelegd aan de minister. De vereiste maatregelen voor het buiten gebruik stellen van boorgaten en putten zijn vastgelegd in afdeling 8.5 van de Mijnbouwregeling. Op grond van artikel 8.5.1.3 van de Mijnbouwregeling moet een put op een effectieve en duurzame wijze worden afgesloten, waarmee moet worden voorkomen dat ondergrondse gassen en vloeistoffen door de sluitlaag naar andere gesteentelagen of naar het oppervlak kunnen stromen. Om putten permanent af te sluiten worden doorgaans pluggen van cement in de put aangebracht. De put wordt net onder het oppervlak afgesloten en de stalen behuizingen worden enkele meters onder de zeebodem doorsneden.

Het verwijderen van een pijpleiding kan meer milieuschade veroorzaken dan wanneer deze blijft liggen. In dat geval zorgt de vergunninghouder van de pijpleiding ervoor dat de leiding schoon en veilig wordt achtergelaten, en periodiek wordt gemonitord. De minister kan op grond van artikel 45, tweede lid, van de Mijnbouwwet wel bepalen dat de beheerder van een pijpleiding verplicht is om de pijpleiding te verwijderen na buitenwerkingstelling.

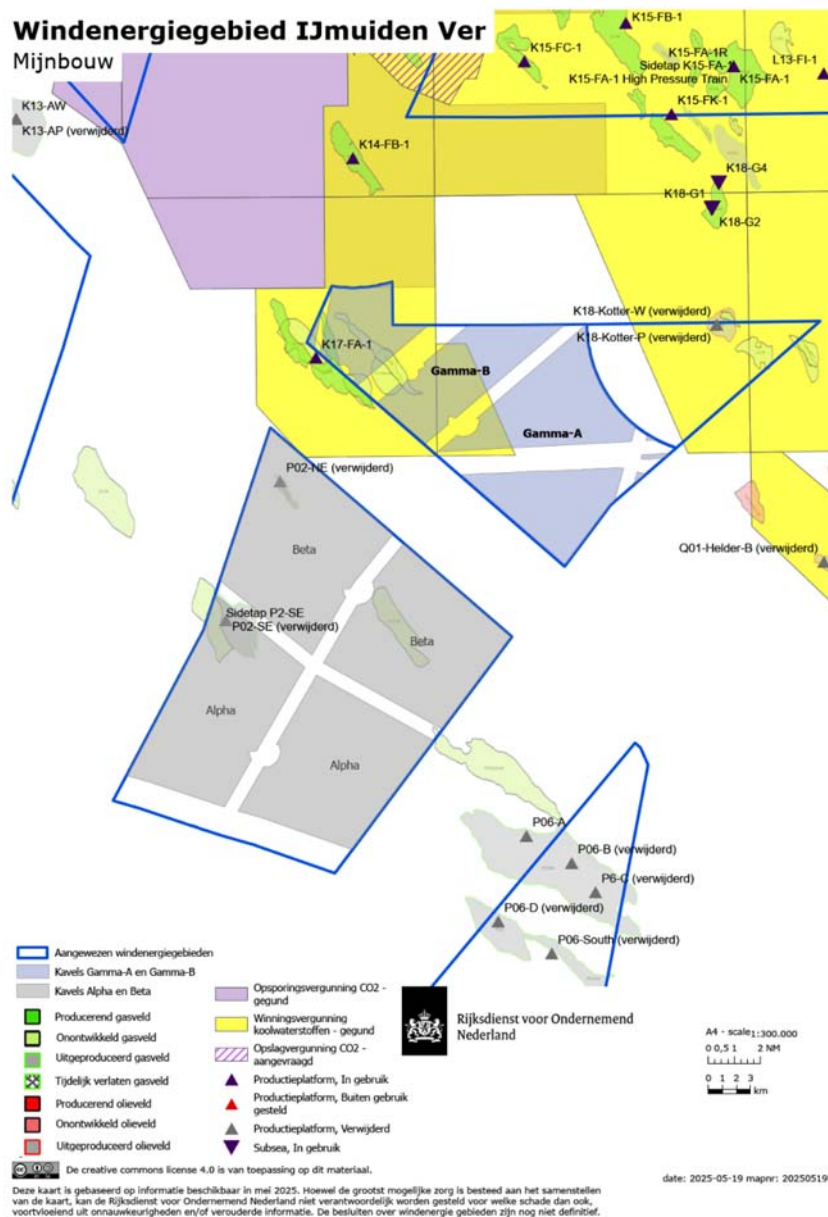
6.4.2 Gevolgen

Kavel Gamma-B in het windenergiegebied IJmuiden Ver ligt in een gebied waarvoor vergunningen voor de winning van koolwaterstoffen zijn afgegeven. Een winningsvergunning verleent het alleenrecht om in een gebied de olie- of gasvoorraden te exploiteren. Voor de feitelijke exploitatie zijn nog andere vergunningen nodig. In kavel Gamma-B betreft het winningsvergunningen voor de gebieden

⁴³ In opdracht van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat worden nadere onderzoeken gedaan naar de houdbaarheid van dit beleidsvertrekpunt van 5 nautische mijl obstakelvrije zone en wordt een alternatief beleidskader verkend. Zie in dit verband Kamerstukken II, 2022/23, 34 682, nr. 161.

K17a en K18a (zie figuur 4).⁴⁴ In blok K17a is het platform K17-FA-1 gesitueerd. Dit platform ligt in de beoogde clearway, net ten zuiden van kavel Gamma-B, maar heeft geen helikopterdek. De winningsvergunningen voor K17a en K18a zijn onherroepelijk.

Figuur 4: Vergunningen, velden en platforms in de omgeving van kavel Gamma-B.



In kavel Gamma-B bevinden zich geen operationele mijnbouwwerken, maar wel buiten gebruik gestelde boorgaten. Gelet op de eisen die de Mijnbouwregeling stelt aan het buiten gebruik stellen van boorgaten, is geen lekkage van gasen of vloeistoffen te verwachten.

Kavel Gamma-B wordt verder gekenmerkt door de aanwezigheid van enkele producerende en onontwikkelde gasvelden. Het actieve gasveld K17-FA en de onontwikkelde gasvelden K17-FB en K17-Zechstein bevinden zich (deels) in de diepe ondergrond van de kavel Gamma-B.

⁴⁴ De vergunninghouder van een opsporings- of winningsvergunning zal vanaf het moment van bekendmaking van het voorbereidingsbesluit voor het kavelbesluit (artikel 9 van de Wet windenergie op zee) er wel rekening mee moeten houden dat het verboden is om zonder omgevingsvergunning een mijnbouwlocatieactiviteit te verrichten, in de zin van artikel 7.67, lid b, sub 3 van het BaI, in een gebied dat is aangewezen in een voorbereidingsbesluit of kavelbesluit. In besluitvorming over (thans niet voorziene) nieuwe winningen zal derhalve rekening moeten worden gehouden met de aanwezigheid van een windpark.

Net ten zuiden van de kavel Gamma-B, buiten de kavelbegrenzing, bevindt zich wel een operationeel mijnbouwplatform (platform K17-FA-1) van Tenaz Energy Netherlands. In de begrenzing van kavel Gamma-B is rekening gehouden met dit platform alsmede de daarvoor benodigde veiligheidszone van 500 meter. De scheepvaartveiligheid rondom K17-FA-1 komt in paragraaf 6.11 aan de orde.

Tenaz Energy Netherlands heeft recentelijk aangegeven binnen haar winningsvergunningen K17a en K18a mogelijk nieuwe gaswinningsactiviteiten te willen ontwikkelen in en rond kavel Gamma-B. Tenaz Energy Netherlands (en rechtsvoorganger NAM Offshore B.V.) heeft met het Ministerie van Klimaat en Groene Groei gesprekken gevoerd over hoe deze aanvullende gaswinningsactiviteiten kunnen worden ingepast, zowel in de ruimte als in de tijd, op de beoogde locaties. Uit onderzoek van Afry blijkt dat de aanvullende gaswinningsactiviteiten van Tenaz Energy Netherlands in en nabij kavel Gamma-B inpasbaar zijn met beperkte invloed op de businesscase van het windpark. De gevoeligheidsanalyse laat zelfs een verbetering zien van de jaarlijkse energieopbrengsten van het windpark in de aangepaste verkaveling (als beschreven in paragraaf 4.2.2) ten opzichte van de situatie met de kavelbegrenzing in het ontwerp-kavelbesluit.⁴⁵ Er zijn reserveringszones voor verkeer naar en van de mogelijk toekomstige mijnbouwplatforms 'K' en 'L' opgenomen waar geen turbines mogen worden geplaatst. Het gaat hier om scheepsverkeer en bij bijzondere activiteiten rondom de platforms mogelijk ook helikopterverkeer. Binnen deze reserveringszone kunnen wel inter-array kabels worden gelegd. Binnen de veiligheidszone van 500 meter rondom de mogelijke mijnbouwplatforms 'K' en 'L' mogen geen windturbines en geen inter-array kabels worden geplaatst.

In de toekomst is mogelijk sprake van CO₂-opslag in gasvelden binnen of nabij het windenergiegebied IJmuiden Ver. Op dit moment zijn ontwikkelingen hieromtrent onvoldoende concreet. Indien te zijner tijd het voornemen bestaat om deze opslag te realiseren dan dient vooraf in een mer-procedure te worden onderzocht of Carbon Capture and Storage (CCS) veilig is te combineren met het windpark op zee.

Binnen kavel Gamma-B liggen enkele buiten gebruik gestelde boorgaten. Nabij het gebied is nog overige mijnbouwinfrastructuur aanwezig die nog niet is verwijderd, of nog niet permanent veilig is achtergelaten. Dit betreft in ieder geval boorgaten die nog niet permanent zijn afgesloten. De afstand tussen deze niet permanent afgesloten boorgaten en de kavelgrens is minimaal 500 meter.

Binnen kavel Gamma-B bevindt zich een pijpleiding die in gebruik is ten behoeve van het transport van aardgas. Op welke wijze er rekening wordt gehouden met pijpleidingen staat beschreven in paragrafen 4.2.2, 6.9.2 en 6.9.3.

6.4.3 Afweging

Binnen de kavel Gamma-B zijn winningsvergunningen voor koolwaterstoffen verleend op grond van de Mijnbouwwet die een aanzienlijk deel van de kaveloppervlakte bestrijken. Daarnaast liggen er operationele en onontwikkelde gasvelden onder de kavel Gamma-B. Met het bestaande platform K17-FA-1, dat net ten zuiden van kavel Gamma-B ligt, en de daarvandaan lopende gaspijpleiding (richting platform K14-FB-1) is bij de vormgeving van kavel Gamma-B rekening gehouden. Ook is rekening gehouden met voorziene mijnbouwactiviteiten.

Gelet op de vigerende winningsvergunningen en de aanwezigheid van operationele en onontwikkelde gasvelden, zijn gesprekken gevoerd tussen het Ministerie van Klimaat en Groene Groei en Tenaz Energy Netherlands om te bezien hoe een windpark in de kavel kan worden gecombineerd met mogelijke nieuwe mijnbouwactiviteiten onder de vigerende winningsvergunning in en rondom deze kavel. Door maatwerkafspraken tussen Tenaz Energy Netherlands en het Ministerie van Klimaat en Groene Groei, en de daaruit vloeiende aanpassingen in de verkaveling, blijven nieuwe mijnbouwactiviteiten in de kavel mogelijk. Om deze toekomstige mijnbouwplatforms en infrastructuur te kunnen realiseren zullen deze nog een vergunningprocedure moeten doorlopen.

Twee nieuwe onbemande mijnbouwplatforms zullen mogelijk in en nabij de kavel worden geplaatst. Ook zullen mogelijk een of meer nieuwe pijpleidingen worden gelegd om de mogelijke nieuwe mijnbouwplatforms te verbinden met andere (nieuwe dan wel bestaande) mijnbouwplatform(s). Om de nieuwe mijnbouwactiviteiten mogelijk te maken en voldoende ruimte voor windenergie te behouden, is de verkaveling aangepast zoals in paragraaf 4.2 is aangegeven. Er is ruimte gereserveerd voor de veiligheidszone rondom de mogelijke nieuwe mijnbouwplatforms en voor de bereikbaarheid van de bestaande en mogelijke nieuwe mijnbouwplatforms. Het tracé inclusief de onderhoudszone van de mogelijke nieuwe pijpleiding(en) die de mogelijke nieuwe mijnbouwplatforms met andere

⁴⁵ AFRY, in opdr. van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei, Invloed van opties voor mijnbouw-inpassing op IJmuiden Ver Gamma-B, 2025.



(nieuwe dan wel bestaande) mijnbouwplatforms gaat/gaan verbinden zal binnen de zone(s) vallen die is/zijn gereserveerd voor de bereikbaarheid van de platform(s).

De aanleg, het onderhoud en de verwijdering van het windpark en mijnbouwactiviteiten kunnen elkaar beïnvloeden. Het is aan de vergunninghouder van het windpark om de werkzaamheden in de kavel waar relevant af te stemmen met de vergunninghouder van de eventuele mijnbouwactiviteit. Hierbij valt te denken aan afstemming over helikopteroperaties, vaarbewegingen, bouwperiodes en het kruisen van leidingen met inter-array-kabels (of andersom) aangezien een deel van die inter-array-kabels bestaande en mogelijk nieuwe pijpleidingen zullen moeten kruisen om het TenneT-platform te bereiken. Dit komt ook terug in paragraaf 6.9. Eventuele gevolgen voor beide activiteiten kunnen worden beperkt door een goede afstemming tussen de vergunninghouders van beide activiteiten.

Met de ruimtereserveringen voor de mogelijk toekomstige mijnbouwactiviteiten, vormt het windpark in kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver geen onaanvaardbaar obstakel voor de bestaande en thans voorziene nieuwe mijnbouwactiviteiten.

Op 7 maart 2024⁴⁶ is een voorbereidingsbesluit genomen als bedoeld in artikel 9 van de Wet windenergie op zee. Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een mijnbouwlocatieactiviteit te verrichten, in de zin van artikel 7.67, lid b, sub 3 van het Bal, in een gebied dat is aangewezen in een kavelbesluit of voorbereidingsbesluit. In besluitvorming over (eventuele) nieuwe winningen zal ingevolge artikel 8.5, lid 2, aanhef en onder c, van het Bkl rekening moeten worden gehouden met de aanwezigheid van een windpark.

6.4.4 Toelichting voorschriften

Er zijn ten aanzien van de mogelijke nieuwe mijnbouwactiviteiten reserveringszones opgenomen. Er worden geen turbines geplaatst in deze reserveringszones. Dit is opgenomen in voorschrift 2, vierde en vijfde lid. Daarnaast geldt rondom de locaties van mogelijke nieuwe mijnbouwplatforms een reservering voor een toekomstige veiligheidszone van 500 meter waarbinnen de vergunninghouder geen turbines mag plaatsen en ook geen inter-array-kabels mag leggen. Dit is opgenomen in voorschrift 2, zesde lid en zevende lid.

In voorschrift 2, tiende lid, is bepaald dat de Minister van Klimaat en Groene Groei kan instemmen met een eventueel verzoek van de vergunninghouder om af te wijken van een of meer van de beperkingen die zijn gesteld in voorschrift 2, vierde tot en met zevende lid, alsmede de daaraan gerelateerde beperkingen gesteld in het achtste lid, indien vaststaat dat de betreffende gebieden niet worden gebruikt voor de mijnbouwactiviteiten van Tenaz Energy Netherlands. Op deze wijze is geborgd dat meer ruimte van het windenergiegebied kan worden benut voor windenergie indien vaststaat dat de mijnbouwactiviteiten niet worden uitgevoerd. In de beoordeling van een eventueel verzoek zal de Minister van Klimaat en Groene Groei moeten vaststellen dat de mijnbouwactiviteiten geen doorgang zullen vinden. Dit is bijvoorbeeld het geval indien Tenaz Energy Netherlands zelf aangeeft dat het de activiteiten niet zal uitvoeren, of als het tijdvak van de winningsvergunning verstrijkt en deze niet wordt verlengd, of indien andere benodigde vergunningen voor de toekomstige mijnbouwactiviteiten niet worden verleend en die besluiten onherroepelijk zijn. Een dergelijk 'instemmingsbesluit' is een besluit waarop de reguliere procedure van titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is. Tegen een instemmingsbesluit of een weigering daarvan staat, na bezwaar, beroep open bij de bestuursrechter voor belanghebbenden, zoals de vergunninghouder van het windpark en de houder van de winningsvergunning die de mijnbouwactiviteiten wil uitvoeren.

De vergunninghouder van het windpark mag in beginsel geen bodemberoerende activiteiten verrichten in een straal van 150 meter rond een (buiten gebruik gesteld) boorgat in verband met de borging van de technische integriteit van een boorgatafsluiting. Dit is vastgelegd in voorschrift 4, elfde lid. Voorbeelden van bodemberoerende activiteiten zijn het leggen van kabels, het plaatsen van windturbines of andere installaties en het verankeren van werkschepen. Overdraai van rotorbladen is wel toegestaan.

Hoewel boorgaten op grond van de Mijnbouwregeling effectief en duurzaam worden afgesloten, kan in een zeldzaam geval een lekkage voorkomen. In dat geval biedt de uitsluitingszone van 150 meter ook de mogelijkheid om een mobiel boorplatform per schip naar de boorgatlocatie te slepen. Vanwege de minimale onderlinge afstand tussen turbines, die gelijk is aan viermaal de rotordiameter, is er in de meeste richtingen, gezien van de locatie van een boorgat, meer ruimte beschikbaar dan het minimum van 150 meter.

⁴⁶ Stcrt. 2024, nr. 6862.

De afstand van 150 meter van een boorgat, waarbinnen geen bodemberoering mag plaatsvinden door de vergunninghouder van het windpark, wijkt zekerheidshalve af van de in het ontwerp-kavelbesluit gehanteerde afstand van 100 meter. Hiermee ontstaat meer ruimte voor de uitvoering van eventuele herstelwerkzaamheden per schip of mobiel platform.⁴⁷ Bij eventuele herstelwerkzaamheden is niet uitgesloten dat een mobiel boorplatform op kortere afstand van een turbine wordt gepositioneerd of schepen nabij een windturbine moeten manoeuvreren. Dit kan noodzakelijk zijn om herstelwerkzaamheden goed uit te kunnen voeren. Gelet hierop, kan de vergunninghouder in het ontwerp van het windpark uiteraard op basis van een eigen afweging uit voorzorg een grotere afstand dan 150 meter hanteren tussen de onderdelen van het windpark en het afgesloten boorgat.

Indien een boorgat redelijkerwijs niet met een afstand van 150 meter gemeden kan worden door de vergunninghouder van het windpark, dient voorafgaand aan de bodemberoerende werkzaamheden een nader onderzoek te worden uitgevoerd om aan te tonen dat geen veiligheidsrisico's kunnen optreden. Daarnaast moet instemming zijn verkregen van de beheerder van het betreffende boorgat. Dit is opgenomen in voorschrift 4, elfde lid.

Om eventuele hinder voor uitvoerders van onderhoud- of herstelwerkzaamheden zoveel mogelijk te voorkomen, is als waarborg in voorschrift 4, tiende lid, in dit kavelbesluit ook bepaald dat tijdens werkzaamheden aan thans geplande kabels van TenneT of aan de bestaande pijpleiding 'K17-FA-1 – K14-FB-1' of aan boorgaten het aantal rotaties van de windturbines in een straal van 1.000 meter rondom de reparatie/onderhoudslocatie tot minder dan twee per minuut wordt teruggebracht.

6.5 Bestaande en geplande windparken

Het noordelijk deel van windenergiegebied IJmuiden Ver ligt circa 15 kilometer ten noordwesten van het windenergiegebied Hollandse Kust (west), circa 35 kilometer ten westen van het windenergiegebied Hollandse Kust (noord) en circa 60 kilometer ten noordwesten van het windenergiegebied Hollandse Kust (zuid). Binnen een straal van 50 kilometer liggen ook windparken in Britse wateren. Op grotere afstand liggen de windparken van het windenergiegebied Borssele (op circa 140 kilometer) en het windpark Gemini (op circa 175 kilometer).

⁴⁷ Vanwege de specifieke ruimtelijke eisen die gelden voor helikopteroperaties zal bij zeldzame herstelwerkzaamheden van een boorgat naar verwachting geen gebruik kunnen worden gemaakt van helikopters.

Figuur 5: Ligging van bestaande en geplande windparken rondom windenergiegebied IJmuiden Ver.



6.5.1 Regelgeving en beleid

In het Programma Noordzee 2022–2027 is het uitgangspunt van efficiënt en – waar mogelijk – meervoudig ruimtegebruik vastgelegd.

6.5.2 Gevolgen

Indien windparken op relatief korte afstand van elkaar zijn gelegen kan een (wederzijdse) beïnvloeding van de energieopbrengst optreden in de vorm van windafvangeffecten.

In het kader van het MER is een model-opbrengstberekening voor de kavels Gamma-A en Gamma-B gemaakt. Daarin is reeds rekening gehouden met de invloed van (geplande) omliggende windparken op de elektriciteitsopbrengst van een windpark in kavel Gamma-B.

Na realisatie van het windpark in kavel Gamma-B zullen op betrekkelijk korte afstanden verschillende windparken liggen. Binnen een afstand van 50 kilometer gaat het om de volgende toekomstige (geplande) windparken: kavels Gamma-A, Alpha en Beta in windenergiegebied IJmuiden Ver, kavels I-A en I-B in windenergiegebied Nederwiek (zuid), kavels VI en VII in windenergiegebied Hollandse



Kust (west) en de twee Britse windenergiegebieden Norfolk Vanguard East en Norfolk Boreas. Ook hier zullen naar verwachting windafvangeffecten optreden.

Onderzoek laat zien dat op jaarbasis de productieverliezen van het windpark in kavel Gamma-B als gevolg van interne en externe windafvangeffecten, mede veroorzaakt door naburige (geplande) windparken circa 5 procent bedragen.⁴⁸

Omgekeerd kan kavel Gamma-B in windpark IJmuiden Ver ook van invloed zijn op de opbrengst van bestaande en geplande windparken die binnen een invloedssfeer liggen. De gevolgen variëren per windpark maar zijn in algemene zin beperkt. De meeste gevolgen zijn te verwachten voor de toekomstige windparken in kavel Gamma-A en Beta van IJmuiden Ver.

6.5.3 Afweging

Een windpark in kavel Gamma-B zal de energieopbrengst van reeds operationele en geplande windparken enigszins beïnvloeden. Deze beïnvloeding is wederzijds en onvermijdelijk gelet op de grootschalige uitrol van windenergie op de Noordzee. Het uitgevoerde onderzoek geeft geen aanleiding om nadere voorschriften op te nemen in dit kavelbesluit ten aanzien van het beschermen van de belangen van de bestaande windparken in de omgeving van windenergiegebied IJmuiden Ver.

6.6 Luchtvaart

Het luchtruim boven windenergiegebied IJmuiden Ver wordt gebruikt door luchtvaartuigen. Binnen kavel Gamma-B bevinden zich momenteel geen mijnbouwplatforms die per helikopter worden aangevlogen. In het uiterste westen van de beoogde clearway, net ten zuiden van kavel Gamma-B, bevindt zich wel een operationeel mijnbouwplatform (platform K17-FA-1 van Tenaz Energy Netherlands). Dit platform is echter niet voorzien van een helikopterdek. Zoals in paragraaf 6.4 is aangegeven, wordt er ruimte gereserveerd voor twee mogelijke nieuwe mijnbouwplatforms. Daarbij wordt een zone gereserveerd voor het (helikopter)verkeer naar en van de mogelijk toekomstige mijnbouwplatforms 'K' en 'L' nabij en in kavel Gamma-B.

Het TenneT-platform tussen de kavels Gamma-A en Gamma-B wordt voorzien van een helikopterdek om dit onbemande platform in voorkomend geval (ook) per helikopter te kunnen bereiken. Daarnaast kan de kustwacht het luchtruim in de omgeving van het windenergiegebied gebruiken voor onder meer reddingsacties (*search and rescue* – SAR). De gevolgen van de realisatie van een windpark in kavel Gamma-B voor de luchtvaart worden daarom in dit besluit afgewogen.

6.6.1 Regelgeving en beleid

Het windenergiegebied IJmuiden Ver ligt binnen de laterale grenzen van het gecontroleerde luchtverkeersleidingsgebied Amsterdam CTA (Control Area) West. De ondergrens van Amsterdam CTA west is 5.500 voet (circa 1.676 meter). De bovengrens staat gelijk aan 19.500 voet (circa 5.944 meter). Het luchtruim onder de CTA (< 5.500 voet) is ongecontroleerd luchtruim (klasse G airspace). In klasse G geldt 'see and avoid' – er wordt alleen (op verzoek) flight information geboden door LVNL FIC. Daarmee wordt vliegverkeer over elkaar geïnformeerd.

Voor het luchtverkeer gelden eisen voor de verticale en horizontale separatie ('klaring') ten opzichte van obstakels. Deze normen zijn opgenomen in het Besluit luchtverkeer 2014 en EU-verordening nr. 923/2012. Dit betekent dat voor vluchten die plaatsvinden onder instrument-vliegvoorschriften, en voor vluchten die plaatsvinden onder zichtvliegvoorschriften buiten de uniforme daglichtperiode, een klarings-eis geldt van minstens 1.000 voet (circa 305 meter) boven de hoogste hindernis binnen 8 kilometer van de geschatte positie van het luchtvaartuig.

Voor het uitvoeren van instrument vliegprocedures van en naar helikopterplatforms in en nabij windparken gelden aanvullende obstakeleisen. Instrument vliegprocedures zijn noodzakelijk om onder slechtzichtsomstandigheden of bij laaghangende bewolking veilig vanaf een platform te kunnen opereren. De obstakeleisen zijn opgenomen in EU 965/2012 en ICAO Annex 14, volume II.

Door het windenergiegebied IJmuiden Ver lopen twee 'helicopter main routes' (HMR), waarvan één kavel Gamma-B doorkruist. Een HMR is een luchtverkeersroute waar helikopters opereren op een geregelde basis, voornamelijk van en naar mijnbouwplatforms en in de toekomst mogelijk ook naar hubs binnen windparken. Voor genoemde HMR's (gelegen tussen 1.500 en 5.500 voet) geldt een

⁴⁸ DNV, in opdr. van RVO, Memo: LCoE and AEP Calculation for Nederwiek Zuid I Offshore Wind Farm, 2024.

minimum instrument-vlieghoogte van 2.000 voet (circa 610 meter). De nominale operatie ligt tussen 2.000 en tot 3.000 voet (circa 914 meter).

Windenergiegebied IJmuiden Ver heeft geen overlap met bestaande helikopter traffic zones (HTZ). Een HTZ/HPZ⁴⁹ is een zone van (in beginsel) 5 nautische mijl⁵⁰ rondom een helikopterdek met als doel om op lage hoogte tot maximaal 2.000 voet (circa 610 meter) veilig manoeuvres te kunnen uitvoeren, verbonden aan de nadering of het vertrek van een helikopter. Een HTZ wordt ingesteld ter verhoging van het vliegveiligheidsbewustzijn van de piloot. HTZ's en HPZ's hebben vooral een waarschuwende en informerende werking. Er zijn geen verplichtingen aan ander vliegverkeer aan gekoppeld.

Helikopter main routes en HTZ's staan vermeld in de aeronautical information publication (AIP, ook bekend als Luchtvaartgids). Ze worden door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, al dan niet samen met de Minister van Defensie, vastgesteld⁵¹.

De kustwacht coördineert de dienstverlening aan, en handhaving van het scheepvaartverkeer op de Noordzee. Daarvoor maakt zij onder andere gebruik van vliegtuigen. De routes en vlieghoogtes van deze zogenaamde vliegende eenheden zijn afgestemd op de op zee aanwezige installaties, zoals mijnbouwplatforms. Daarnaast worden ook SAR-operaties uitgevoerd om mensen in nood te helpen. Deze reddingsoperaties worden uitgevoerd met helikopters en varende eenheden. De coördinatie van de SAR-operaties gebeurt vanuit het Kustwachtcentrum in Den Helder.

Om de veiligheid voor het vliegverkeer te waarborgen zijn de windturbines voorzien van markerings- en obstakelverlichting. Het verlichtingsaspect is behandeld in paragraaf 6.2.

6.6.2 Gevolgen

Windturbines vormen hindernissen voor het luchtverkeer, zoals hierboven beschreven. Gezagvoerders zullen er rekening mee moeten houden als ze zich in de nabijheid bevinden. In voorschrift 3, zesde lid, is opgenomen dat de windturbines in kavel Gamma-B maximaal 1.000 voet (304,8 meter) boven het gemiddelde zeeniveau (MSL) mogen uitsteken. Gelet op de maximale tiphoogte van de windturbines, de klarings-eisen en de ondergrens van de CTA, zijn voor wat betreft het gecontroleerde luchtverkeer binnen de CTA geen effecten te verwachten.

Door kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver loopt één Helikopter Main Route (HMR): KY645, zie figuur 6. Voor het helikopterverkeer zijn op grond van de huidige situatie wel enige gevolgen te verwachten. Het is vanuit veiligheidsoogpunt ongewenst om op relatief lage hoogtes over windparken heen te vliegen. Een helikopter moet te allen tijde in staat zijn om een 'veilige' noodlanding uit te voeren.

Binnen kavel Gamma-B van IJmuiden Ver ligt geen Helikopter Traffic Zone (HTZ). Er zijn geen platforms met helikopterdek en er is geen overlap met een HPZ. Daarmee is van een windpark in kavel Gamma-B geen effect te verwachten op het helikopterverkeer van en naar bestaande mijnbouwplatforms.

De mogelijk toekomstige mijnbouwplatforms worden niet uitgerust met een helikopterdek. Incidenteel vliegverkeer richting de mogelijk toekomstige platforms of mobiele installaties in de nabijheid van de platforms is niet uitgesloten. Ter hoogte van de platforms is op verzoek van Tenaz Energy Netherlands rekening gehouden met een obstakelvrije zone van 1.100 meter over een bereik van 210 graden rond de mijnbouwplatforms om eventueel veilig te kunnen landen en stijgen. Deze ruimte valt volledig binnen de veiligheids- en reserveringszones. Voor het mogelijk toekomstige mijnbouwplatform 'L' is daarnaast een corridor gereserveerd met een breedte van 1 NM die van noordoost naar zuidwest door het windpark loopt, waar – indien nodig – helikopters door kunnen vliegen bij bijzondere activiteiten rondom het platform.

Het TenneT-platform wordt uitgerust met helikopterdek en boot landing zodat het zowel per schip als per helikopter bereikt kan worden. Ter hoogte van het platform is op verzoek van TenneT rekening gehouden met een obstakelvrije zone van 1.100 meter over een bereik van 210 graden rond het

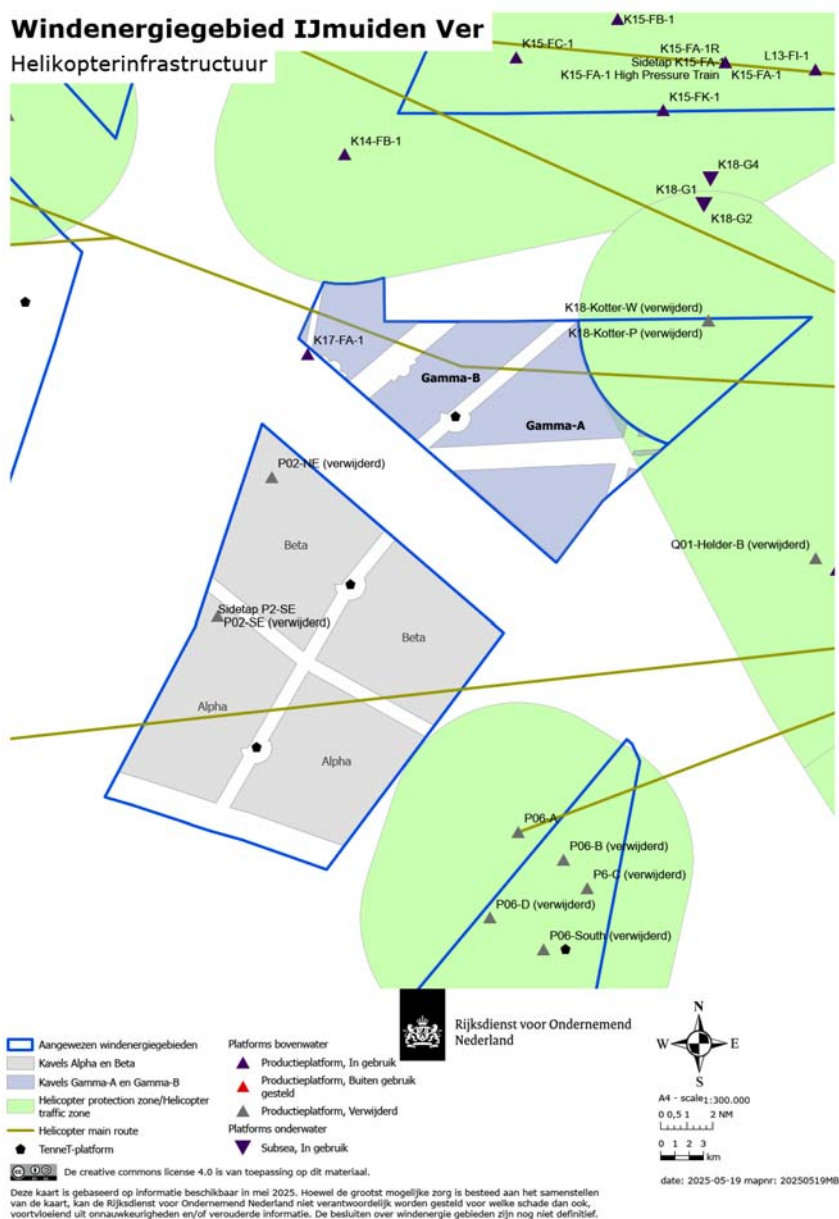
⁴⁹ Men spreekt van een Helikopter Protection Zone (HPZ) als de zone meer dan één helikopterdek omvat. Een HPZ heeft dezelfde functie als HTZ maar ziet ook op het (pendelend) verkeer tussen de platforms.

⁵⁰ De afstand van vijf nautische mijl betreft een invulling van internationale luchtvaartreggeving (ICAO annex 14 en 6 resp. EU 965/2012). Een HTZ wordt ingesteld om ander luchtverkeer te wijzen op naderings- en vertrekprocedures rond een platform. De HTZ staat echter los van de noodzakelijke obstakelvrije afstanden die gelden voor nadering- en vertrekprocedures voor helikopterlandingsplaatsen. Deze zijn opgenomen in EU 965/2012 en ICAO Annex 14.

⁵¹ Zie artikel 5.11 van de Wet luchtvaart en artikel 4 van de Regeling luchtverkeersdienstverlening.

platform om veilig te kunnen landen en opstijgen. Bij het bepalen van de kavelgrenzen is hier rekening mee gehouden.

Figuur 6: Ligging van helikopterplatforms, helikopterzones en HMR's rondom windenergiegebied IJmuiden Ver.



Uit oefeningen in de windparken North Hoyle (VK) en Luchterduinen volgt dat SAR-operaties met een helikopter mogelijk zijn bij daglicht en wanneer de windturbines gestopt zijn, mits de weersomstandigheden voldoende gunstig zijn. Ingevolge artikel 19.4, tweede lid, Omgevingswet kan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat bij een ongewoon voorval bevelen dat een windpark wordt stilgelegd.

In een onderzoek naar de invloed van zogturbulentie op het helikopterverkeer in en nabij windparken op zee is voorts geen onverwachte turbulentie, als gevolg van de aanwezigheid van windturbines, gerapporteerd.⁵² Helikopteroperaties in en nabij windparken op zee ervaren weinig limitatie als gevolg van zogturbulentie, maar dienen er echter wel rekening mee te houden.

Wanneer een windpark zich binnen de beschermingscontour van de communicatie-, navigatie- of

⁵² Effect of wind turbine wake turbulence on offshore helicopter operations in and around wind farms – HFDM analysis and consultation with helicopter operators, To70, April 2020.

surveillanceapparatuur (CNS) van Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) bevindt, kan mogelijk verstoring van communicatie optreden. LVNL heeft het voornemen van een windpark in kavel Gamma-B echter beoordeeld en aangegeven dat er geen verstoring van de CNS-apparatuur op land en op de Noordzee te verwachten valt.

Kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver grenst direct aan het militair oefengebied EHD-41. Voor militaire luchtvaartuigen geldt boven de Noordzee een minimale vlieghoogte van 30 meter of zoveel lager als voor het doel van de oefening/inzet noodzakelijk is. Buiten de grenzen van de gepubliceerde militaire oefen- laagvlieggebieden dient het militaire vliegverkeer in de vluchtuitvoering rekenschap te houden met eventuele obstakels. Door de ligging leidt de aanwezigheid van windturbines binnen kavel Gamma-B niet tot een additioneel effect op het functioneren van de militaire laagvlieggebieden. De minimale vlieghoogten voor militaire luchtvaartuigen zijn vastgelegd in de Regeling minimum VFR-vlieghoogten en VFR-vluchten buiten de daglichtperiode voor militaire vliegtuigen en helikopters. Voor vliegen boven hindernissen geldt een minimumklaring van 250 voet (75 meter).

6.6.3 Afweging

De eisen om voldoende klaring aan te houden, vloeien voort uit de genoemde wet- en regelgeving. Bij een maximale tiphoogte van 1.000 voet (304,8 meter) blijft ten opzichte van het helikopterverkeer voldoende laterale en verticale klaring over als op een minimale vlieghoogte van 2.000 voet (circa 610 meter) wordt gevlogen gegeven een klaringsafstand van 1.000 voet (circa 305 meter).

Voor de HMR KZ45/KY645 wordt door het bevoegd gezag, de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, gezien in hoeverre een aanpassing gewenst is, zodat deze wijziging voorafgaand aan de aanleg van het windpark van kracht is. Het kan dan gaan om het verleggen van de HMR of het introduceren van een aanvullende HMR om het windpark heen. Een mogelijk gevolg van het verleggen van een of meer HMR's is dat helikopters moeten omvliegen. Een windpark binnen de begrenzing van kavel Gamma-B zal daarmee slechts beperkt effect hebben op het helikopterverkeer.

Het windpark in kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver vormt derhalve geen onaanvaardbaar obstakel voor de luchtvaart.

6.6.4 Toelichting voorschriften

Mede gelet op de luchtvaartbelangen, hebben turbines een maximale tiphoogte van 1.000 voet (304,8 meter). Dit is vastgelegd in voorschrift 3, zesde lid. Het is voorts van belang dat geplande turbineposities en de gegevens daarvan tijdig zijn opgenomen in luchtvaartkaarten. Om die reden is in voorschrift 4, negende lid, onderdeel h, opgenomen dat de vergunninghouder uiterlijk vier maanden voorafgaande aan de plaatsing van de eerste fundering, gegevens per beoogde turbinepositie overlegt aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat. Dit meldingsproces verloopt via de Inspectie Leefomgeving en Transport. Het betreft de volgende gegevens:

- turbine-ID;
- coördinaten (zowel in WGS84 als in ETRS89 zone 31);
- rotordiameter (in meter);
- ashoogte (in meter, MSL);
- tiphoogte (in meter en voet, MSL);
- horizontale en verticale meetnauwkeurigheden (conform EU 469/2019 AIS.TR.360);
- aantal obstakellichten per windturbine;
- soort en kleur van de obstakellichten;
- lichtsterkte obstakellichten (in candela);
- markeringen;
- hoogte en kleur verlichting halverwege de mast (in meter, MSL);
- beoogde datum van plaatsing van de eerste fundering van het windpark en de beoogde datum van plaatsing van de laatste windturbine van het windpark.

In voorschrift 4, negende lid, onderdeel i, is voorts een verplichting opgenomen om eventuele afwijkingen van bovengenoemde melding gedurende de bouwwerkzaamheden zo spoedig mogelijk te melden.

Op basis van bovenstaande meldingen draagt de Inspectie voor de Leefomgeving en Transport (ILT) zorg voor vermelding van de beoogde posities in de luchtvaartkaarten, zodat het luchtverkeer tijdig kan worden gewaarschuwd voor de obstakels. Met deze meldplichten wordt een aanbeveling opgevolgd uit verschillende helikopterbereikbaarheidsonderzoeken, waaronder een flight operational safety assessment (FOSA). De onderzoeken bestonden uit onder meer een theoretische

bereikbaarheids- en veiligheidsbeoordeling⁵³, een verificatie in een simulator⁵⁴ en een testvlucht.

De meldplichten uit voorschrift 9, vierde lid, onderdelen h en i, zijn opgenomen om te borgen dat luchtvaartkaarten actueel zijn en treden niet in de plaats van de melding bedoeld in artikel 7.35, eerste lid, van het Bal.

Voor de helikopterbereikbaarheid van de mogelijk toekomstige mijnbouwplatforms 'K' en 'L' zijn zones gereserveerd die (ook) kunnen worden gebruikt als aan- en uitvliegroutes voor het incidenteel helikopterverkeer naar en van deze mogelijk toekomstige mijnbouwplatforms. Deze zones zijn opgenomen in voorschrift 2, vierde tot en met zevende lid.

6.7 Cultuurhistorie en archeologie

6.7.1 Beleid

De Noordzee heeft een belangrijke sociaal-culturele en historische betekenis voor Nederland en is een bron van kennis. In de Beleidsbrief 'Erfgoed Telt: de betekenis van erfgoed voor de samenleving'⁵⁵ is als doelstelling voor de Noordzee opgenomen om het cultureel erfgoed goed te positioneren bij offshore ruimtelijke ontwikkelingen. Het rijksbeleid ten aanzien van maritieme archeologie, zoals verwoord in het Programma Noordzee 2022–2027, is gebaseerd op de uitgangspunten van het Verdrag van Valletta (ook wel verdrag van Malta genoemd), dat strekt tot bescherming van het archeologische erfgoed als bron van het Europese gemeenschappelijke geheugen en als middel voor geschiedkundige en wetenschappelijke studie. In het bijzonder gaat het om het streven naar het zoveel mogelijk behouden van archeologische waarden in de bodem (in situ), een meldplicht voor archeologische vondsten, het meewegen van het archeologisch belang in de ruimtelijke ordening en het waarborgen dat milieueffectrapportages en de daaruit voortvloeiende beslissingen rekening houden met archeologische vindplaatsen en hun context. Tenslotte is het uitgangspunt dat de kosten voor het eventueel benodigd archeologisch onderzoek door de initiatiefnemer worden gedragen (het 'verstoorder betaalt'-principe).

Indien bij de oprichting van een windpark of bij gerelateerde werkzaamheden in de Nederlandse EEZ een archeologische vondst dan wel een vermoedelijke archeologische vondst wordt gedaan in de zin van de Erfgoedwet, is op grond van artikel 13.13 van het Bal, artikel 5.10 van de Erfgoedwet van toepassing. Dit artikel verplicht om een toevalsvondst te melden aan de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Afdeling 19.2 van de Omgevingswet geeft de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap verschillende bevoegdheden ter bescherming van toevalsvondsten. Zo kan deze de vergunninghouder verplichten aanvullende informatie over de vondst te verstrekken en aanvullende beschermingsmaatregelen te treffen.

6.7.2 Gevolgen

Uit het in het kader van het MER uitgevoerde archeologisch onderzoek blijkt dat in het windenergiegebied IJmuiden Ver scheepsresten liggen en dat de verwachting bestaat dat resten van vliegtuigwrakken en prehistorische bewoningssporen aanwezig zijn.

Prehistorische bewoningssporen

Op tal van plaatsen in de huidige Noordzee bevinden zich 'verdrongen' prehistorische landschappen en bewoningssporen die (deels) intact kunnen zijn en die door archeologen in kaart worden gebracht. In de kavels Gamma-A en Gamma-B kunnen prehistorische resten met archeologische waarden worden verwacht. Het betreffen mogelijk resten uit het paleolithische en mesolithische tijdperk.

In het vervolgonderzoek, een archeologisch assessment uitgevoerd op basis van de resultaten van het geofysisch onderzoek (seismiek), is ten aanzien van de mogelijk aanwezige prehistorische sporen geconcludeerd dat deze als gevolg van erosie grotendeels niet meer intact zullen zijn. Het is echter niet uitgesloten dat in het windenergiegebied IJmuiden Ver paleolithische en mesolithische (nederzettingen) resten plaatselijk nog kunnen voorkomen. De aanwezigheid van deze sporen kan met het geofysisch en geotechnisch onderzoek doorgaans onvoldoende worden aangetoond.

Er zijn in dit kavelbesluit dan ook geen ruimtelijk beperkende maatregelen gesteld in relatie tot

⁵³ To70 in opdr. van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei, Flight Operations Safety Analysis (FOSA) en bereikbaarheidsanalyse gasdoorvoerplatform K13A, ref. 24.198.02, 2025.

⁵⁴ PVS Aero, in opdr. van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei, K13-A FOSA SIM report, ref. P-24 040, 2025.

⁵⁵ Erfgoed Telt: de betekenis van erfgoed voor de samenleving | Publicatie | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2018.

prehistorische bewoningssporen. Anderzijds wordt de ontwikkeling van een windpark in de kavel wel als een mogelijkheid beschouwd om de synergie te zoeken met archeologie en aan de hand van de geologische informatie over het gebied meer te weten te komen over de kans dat plaatselijk nederzettingen aanwezig zijn geweest. In het kader van het geotechnisch bodemonderzoek ten behoeve van de bouw van het windpark zijn in windenergiegebied IJmuiden Ver boormonsters genomen. De Rijksoverheid heeft opdracht gegeven om deze boormonsters (ook) door archeologen te laten bestuderen. De resultaten kunnen bijdragen aan een goede kennisbasis over de verwachtingswaarde van 'verdronken' prehistorische landschappen op de Noordzee. Tevens zullen door de vergunninghouder nog uit te voeren (nadere) bodemonderzoeken mogelijk gegevens opleveren die voor begrip en kennisvergroting van ontwikkeling en eventuele bewoning van het Noordzeebekken zeer relevant zijn. Het is van belang dat die gegevens beschikbaar worden gesteld zodat deze gebruikt kunnen worden voor kennisvermeerdering. De vergunninghouder is op grond van artikel 7.37 van het Bal verplicht om waarnemingen die relevant kunnen zijn voor de archeologische monumentenzorg te delen met de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om onderzoeksgegevens en bescheiden die informatie kunnen verschaffen over de aanwezigheid of de te verwachten aanwezigheid van een archeologisch monument, zonder dat er sprake is van een archeologische toevalsvondst. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en zijn partners (kennisinstellingen) zijn bij uitstek in staat zulke gegevens te interpreteren.

Historische vindplaatsen

Het archeologisch onderzoek in de kavels Gamma-A en Gamma-B bevestigt de locatie van vijf bekende wrakken van mogelijk archeologische aard (blootgesteld op de zeebodem) met een Nationaal Contactnummer Nederland (NCN). Drie bekende NCN-objecten met mogelijke archeologische waarden zijn niet aangetroffen in het geofysisch veldonderzoek. Tevens zijn er vijf nieuwe sites gedetecteerd met mogelijke archeologische waarden (waarvan drie scheepswrakken en twee ankers).

In totaal zijn in de kavels Gamma-A en Gamma-B 13 objecten geïdentificeerd met mogelijke archeologische waarden. Sommige objecten zijn meerdere keren gedetecteerd waardoor het gaat om 23 locaties. Een deel daarvan ligt in kavel Gamma-B. Een lijst met coördinaten van deze 23 locaties is opgenomen in deel IV van dit besluit als de bijlage bij voorschrift 4, achtste lid.⁵⁶ Deze mogelijke archeologische waarden dienen bij de bouw, exploitatie en verwijdering van windturbines, kabels en overige infrastructuur gemeden te worden met inachtneming van een uitsluitingszone van 100 meter rond de vermelde objecten. Voor zover de contouren van de mogelijk archeologische waarden bekend zijn, geldt de 100 meter vanaf de contouren zoals deze zijn weergegeven in het archeologisch vervolgonderzoek dat in opdracht van RVO is uitgevoerd.⁵⁷ In de uitsluitingszones gaat het om het voorkomen van bodemberoering. Voorbeelden van bodemberoerende activiteiten zijn het leggen van kabels, het plaatsen van windturbines of andere installaties en het verankeren van werkschepen. Overdraai van rotorbladen is wel toegestaan. Indien het mijden van deze locaties redelijkerwijs niet mogelijk is, dient nader archeologisch onderzoek plaats te vinden naar de archeologische waarde van deze locaties, conform de (onderzoek-)stappen in de vigerende kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en in afstemming met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Afhankelijk van de bevindingen, kan de locatie – eventueel onder voorwaarden – alsnog gebruikt worden dan wel definitief uitgesloten worden van ontwikkeling.

In het vervolgonderzoek zijn geen vliegtuigwrakken waargenomen in de kavels Gamma-A en Gamma-B. Wel zijn op basis van het magnetometeronderzoek diverse anomalieën geïdentificeerd van onbekende ijzerhoudende objecten. Het gaat om 225 objecten met een mogelijke archeologische waarde.⁵⁸ Een deel daarvan ligt in kavel Gamma-B. Deze objecten in de zeebodem kunnen wijzen op de aanwezigheid van bijvoorbeeld wraklocaties of niet-gesprongen explosieven. Het betreft de 225 anomalieën weergegeven in figuur 7. Een lijst met coördinaten van de gemeten anomalieën is opgenomen in deel IV van dit besluit als bijlage bij voorschrift 4, achtste lid.⁵⁹ Ook deze dienen met een straal van 100 meter gemeden te worden bij het verrichten van bodemberoerende activiteiten. Anders dan bij de mogelijke archeologische waarden, zijn in veel gevallen de contouren van deze

⁵⁶ De lijst met coördinaten is overgenomen uit appendix 1, behorend bij: Periplus Archeomare in opdr. van RVO, IJmuiden Ver – An archaeological assessment of geophysical survey data, Report 20A03421A032-01, 2023.

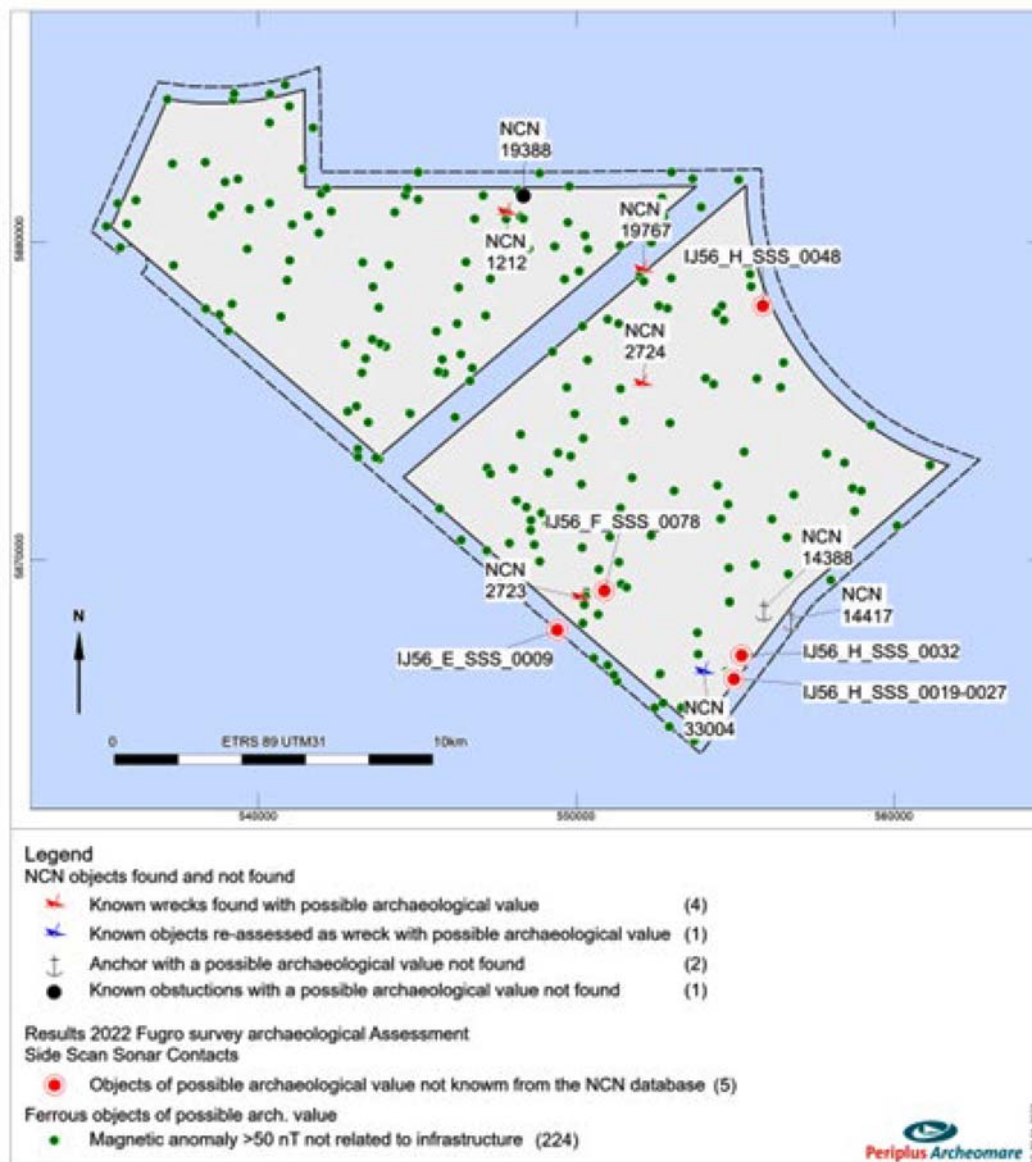
⁵⁷ Periplus, in opdr. van RVO, Archaeological Assessment of Geophysical Survey results, ref. 21A032-01, versie 2.0 (final), 2023.

⁵⁸ In het ontwerp-kavelbesluit is vermeld dat het 224 anomalieën betreft in het windenergiegebied IJmuiden Ver, waarvan een deel ligt binnen de grenzen van kavel Gamma-B. Het ontwerp-kavelbesluit is gebaseerd op het rapport An archaeological assessment of geophysical survey data, Report 20A03421A032-01 uit 2023. In dit rapport worden 224 anomalieën genoemd met 226 contactpunten. Er is geconstateerd dat er twee punten met dezelfde coördinaten waren opgenomen in het ontwerpbesluit, te weten MA-138 en MA-140. Contactpunt MA-140 is verwijderd uit de bijlage bij voorschrift 4, achtste lid, onderdeel a. Het aantal contactpunten komt daarmee op 225.

⁵⁹ Het betreft magnetische anomalieën van >50 nanotesla. De lijst met coördinaten is overgenomen uit de appendix 2, behorend bij: Periplus Archeomare in opdr. van RVO, IJmuiden Ver – An archaeological assessment of geophysical survey data, Report 20A034-01, 2021.

objecten niet bekend, en kan hierbij worden uitgegaan van 100 meter van de genoemde coördinaatpunten. Ook hiervoor geldt: met inbegrip van het verankeren van werkschepen en tijdelijke installaties. Overdraai van rotorbladen is wel toegestaan. Indien de gebieden van 100 meter rondom de anomalieën niet op voorhand gemeden kunnen worden, dient het explosievenonderzoek ('UXO-onderzoek') archeologisch te worden begeleid conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Als in het UXO-onderzoek objecten worden aangetroffen met mogelijk historische waarde, dan worden de data bestudeerd door de begeleidende archeoloog. Afhankelijk van de bevindingen, kan de locatie – eventueel onder voorwaarden – alsnog gebruikt worden dan wel definitief uitgesloten worden van ontwikkeling.

Figuur 7: Objecten met een mogelijke archeologische waarde



6.7.3 Afweging

Op basis van het vooronderzoek wordt de situatie ten aanzien van prehistorische en historische waarden goed beheersbaar geacht. Een aantal locaties wordt met inachtneming van een uitsluitingszone van 100 meter uitgesloten van bodemberoerende activiteiten, gezien het mogelijk archeologisch belang.

Er is een voorschrift opgenomen dat indien de locaties van mogelijk archeologisch belang niet gemeden kunnen worden (met een straal van 100 meter) nader archeologisch onderzoek is vereist om de archeologische waarde te bepalen, conform de daarvoor geldende systematiek binnen de

vigerende KNA. Afhankelijk van de conclusies uit het onderzoek kunnen de werkzaamheden ongewijzigd doorgang vinden, worden de locaties nader onderzocht, worden de werkzaamheden archeologisch begeleid, worden fysieke maatregelen getroffen ter bescherming van archeologische vindplaatsen of worden vindplaatsen definitief uitgesloten van ingrepen met inachtneming van een uitsluitingszone waarbinnen geen bodemberoerende activiteiten mogen plaatsvinden.

De kosten voor de uitvoering van archeologische onderzoeken voor en tijdens de realisatie van bodemberoerende activiteiten worden gedragen door de vergunninghouder. Archeologisch vooronderzoek is geen garantie dat alle archeologische waarden in beeld zijn. In het geval dat tijdens het explosievenonderzoek en de bouw van het windpark nieuwe archeologische of cultuurhistorische vondsten worden gedaan, moet door de vergunninghouder uitwerking gegeven worden aan de archeologische monumentenzorg en geldt de meldplicht bedoeld in artikel 5.10 van de Erfgoedwet. De vergunninghouder stelt een plan op waarin wordt uiteengezet op welke wijze uitvoering wordt gegeven aan de eisen voortvloeiend uit dit voorschrift en de artikelen 5.10 van de Erfgoedwet en 7.37 van het Bal. Het is van belang dat de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed door de vergunninghouder wordt geconsulteerd in de planvorming, met name in relatie tot het melden van waarnemingen die mogelijk archeologisch relevant zijn (gelet op de artikelen 5.10 van de Erfgoedwet en 7.37 van het Bal).

Gelet op het voorstaande heeft het realiseren van een windpark binnen kavel Gamma-B geen onaanvaardbare gevolgen voor cultuurhistorie en archeologie.

6.7.4 Toelichting voorschriften

In voorschrift 4, achtste lid, is bepaald dat mogelijke archeologische waarden, en een uitsluitingszone van 100 meter daaromheen, in beginsel vrij te dienen te blijven van bodemberoerende werkzaamheden. Indien dit redelijkerwijs niet mogelijk is, geldt een onderzoeksplicht om te voorkomen dat tijdens de bouw mogelijke archeologische/cultuurhistorische vindplaatsen worden beschadigd. Het doel is om nader te onderzoeken of sprake is van een vindplaats indien (vermoedelijke) vindplaatsen redelijkerwijs niet gemeden kunnen worden. Als dit het geval is worden de werkzaamheden archeologisch begeleid, worden fysieke maatregelen getroffen ter bescherming van archeologische vindplaatsen of worden vindplaatsen definitief uitgesloten van ingrepen met inachtneming van een bufferzone. De vergunninghouder stelt een plan op waarin wordt uiteengezet op welke wijze uitvoering wordt gegeven aan de eisen voortvloeiend uit dit voorschrift en de artikelen 5.10 van de Erfgoedwet en 7.37 van het Bal.

Gelet op het voorstaande heeft het realiseren van een windpark binnen kavel Gamma-B geen onaanvaardbare gevolgen voor cultuurhistorie en archeologie.

6.8 Militaire activiteiten en munitiestortgebieden

Ruim 7 procent van het Nederlandse deel van de Noordzee is beschikbaar voor militaire doeleinden. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om schietoefeningen, vlieg oefeningen en oefeningen in het ruimen van mijnen. De ruimte voor militair gebruik is vastgelegd in het Tweede Structuurschema Militaire Terreinen en het Programma Noordzee 2022–2027.

Kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver ligt op enkele tientallen kilometers van munitiestortlocaties, schietterreinen en oefenterreinen voor mijnruimen. Direct aangrenzend aan de noordkant van kavel Gamma-B ligt laagvlieggebied EDH-41 van defensie.

Er zijn geen effecten op militaire schietgebieden, munitiestortgebieden en mijnruimoefengebieden, omdat de daarvoor gebruikte gebieden op grote afstand van het windenergiegebied IJmuiden Ver liggen.

Er is tevens geen effect op laagvlieggebied EHD-41, omdat er geen overlap is met de kavel en op de grens van het laagvlieggebied weer de reguliere vlieghoogte bereikt moet worden.

Het te realiseren windpark in de kavel heeft aldus geen invloed op de belangen van defensie. Om die reden worden aan het kavelbesluit geen nadere voorschriften verbonden ten aanzien van het beschermen van de belangen inzake defensie.

6.9 Kabels en leidingen

6.9.1 Beleid

Op of in het Nederlands continentaal plat (NCP), dat zowel de bodem onder de territoriale zee als onder de EEZ omvat, liggen enkele duizenden kilometers kabels en leidingen. Daarmee hebben kabels

en leidingen een aanzienlijk ruimtebeslag. Kabels en leidingen mogen geen gevaar of belemmering opleveren voor de scheepvaart en visserij. Dit betekent dan ook dat ze voldoende diep worden ingegraven of anderszins voldoende worden beschermd zodat veilig gevist en gevaren kan worden.

In het Programma Noordzee 2022–2027 is vastgelegd dat bij de inpassing van nieuwe activiteiten een onderhoudszone van in beginsel 500 meter wordt aangehouden rondom in gebruik zijnde leidingen en kabels. Daarnaast is bepaald dat met het oog op efficiënt ruimtegebruik de onderhoudszones waar mogelijk worden verkleind.

Kabels (en eventuele leidingen) die niet meer in gebruik zijn en onder het regime van de Omgevingswet vallen, moeten in principe worden opgeruimd. Zoals vermeld in paragraaf 6.4.1 kan het verwijderen van een pijpleiding (vergund onder de Mijnbouwwet) meer schade veroorzaken dan wanneer deze blijft liggen. Voor pijpleidingen geldt in dat geval dat ze schoon en veilig worden achtergelaten. Ze worden gereinigd en vervolgens gespoeld met zeewater. Ook worden deze pijpleidingen periodiek gemonitord. Leidingen die onder de mijnbouwwetgeving vallen moeten worden verwijderd indien de minister dit op grond van artikel 45, tweede lid, van de Mijnbouwwet bepaalt.⁶⁰

6.9.2 Gevolgen

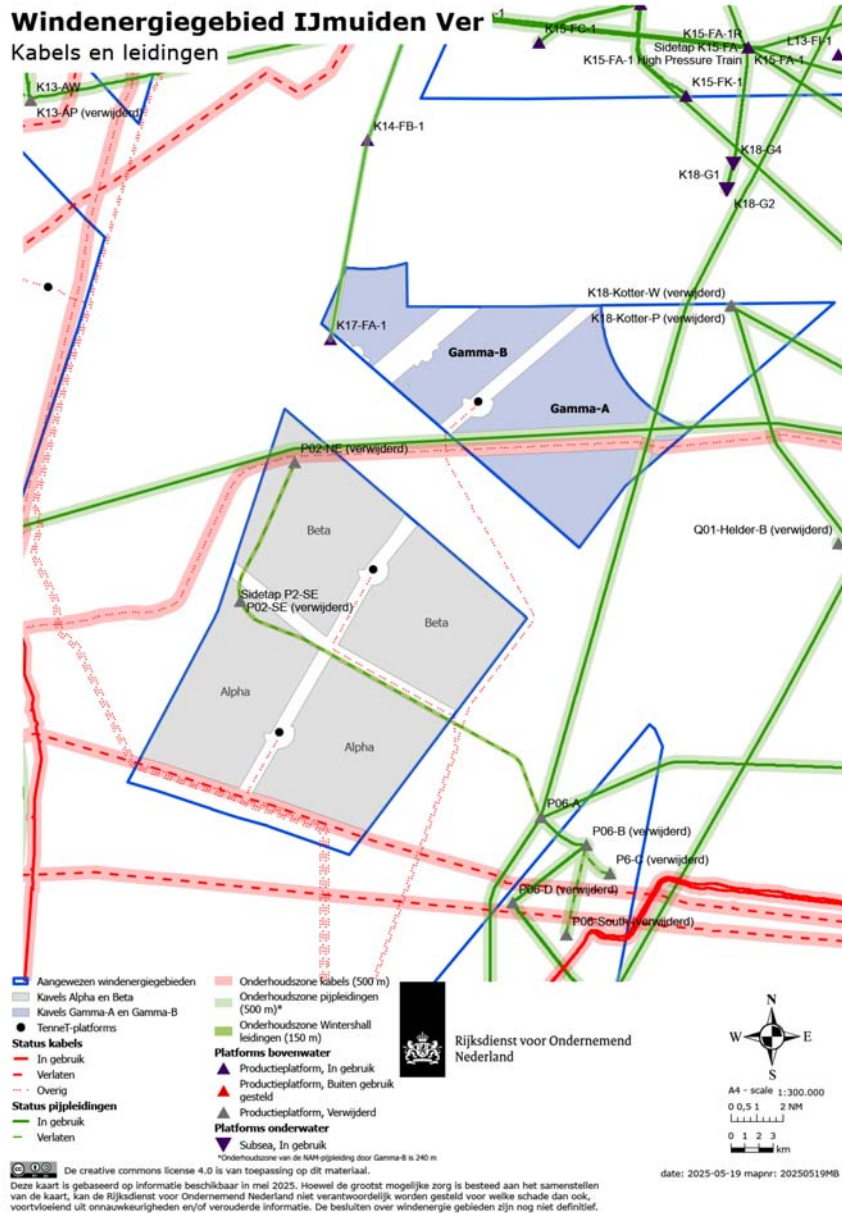
De westelijke begrenzing van kavel Gamma-B is verlegd tot aan de grens van het windenergiegebied (in plaats van tot aan de onderhoudszone van de bestaande pijpleiding 'K17-FA-- K14-FB-1' in het ontwerp-kavelbesluit). De betreffende pijpleiding komt door het verleggen van de kavelgrens in westelijke richting binnen de contour van de kavel te liggen. In overeenstemming met Tenaz Energy Netherlands is een onderhoudszone opgenomen van 240 meter aan weerszijden van de leiding. Hierdoor ontstaat er aan de westkant van kavel Gamma-B extra ruimte om turbines te plaatsen.

In de verkaveling is rekening gehouden met een onderhoudszone rond de leiding die nog in gebruik is als het windpark wordt gebouwd. Binnen de kavel bevinden zich momenteel geen platforms. Zoals is aangegeven in paragraaf 6.4, wordt in kavel Gamma-B ruimte gereserveerd voor twee mogelijke nieuwe mijnbouwplatforms. Deze nieuwe mijnbouwplatforms zullen met (een of meer) leidingen worden verbonden met andere (nieuwe dan wel bestaande) mijnbouwplatforms. Het tracé van deze mogelijke nieuwe pijpleiding(en) zal/zullen komen te liggen binnen de veiligheids- en reserveringszone(s). Er zijn geen verlaten kabels of leidingen in dit gebied.

Vanwege de aansluiting van kavel Gamma-B op het elektriciteitsnet zal in het windenergiegebied IJmuiden Ver, tussen de kavels Gamma-A en Gamma-B in, een platform van TenneT worden geplaatst. Het platform en de exportkabels maken geen onderdeel uit van het kavelbesluit maar worden gereguleerd in een vergunning op grond van de Omgevingswet.

⁶⁰ De minister kan op grond van artikel 45, tweede lid, van de Mijnbouwwet bepalen dat de beheerder van een pijpleiding verplicht is om de pijpleiding te verwijderen indien deze buiten werking is gesteld.

Figuur 8: Overzicht van kabels en leidingen in het windenergiegebied IJmuiden Ver.



6.9.3 Afweging

In hoofdstuk 4 en paragraaf 6.9.2 is beschreven dat bij de verkaveling van windenergiegebied IJmuiden Ver rekening gehouden is met de aanwezige (actieve) leiding. Daarbij is uitgegaan van een onderhoudszone van 240 meter aan de buitenzijden van de bestaande leiding 'K17-FA-1 – K14-FB-1' die kavel Gamma-B doorkruist. Tracés, inclusief onderhoudszones, van mogelijk nieuw aan te leggen pijpleidingen zullen komen te liggen binnen de zones die zijn gereserveerd voor de bereikbaarheid van de mogelijk toekomstige platforms.

Voor de bestaande leiding 'K17-FA-1 – K14-FB-1' is de beschikbare ruimte voor inspectie en onderhoud van 240 meter aan weerszijden toereikend, mede gelet op voorschrift 2, achtste lid, waarin is bepaald dat rotorbladen de onderhoudszone niet mogen overlappen. Daarnaast dient op grond van voorschrift 3, vierde lid, een ruimte van ten minste vier maal de rotordiameter tussen de windturbines (windturbinepaalposities) aangehouden te worden. Door deze maatregelen is, indien toch nodig, de facto meer ruimte beschikbaar dan 240 meter aan weerszijden van een kabel of leiding. Aan de oostkant van kavel Gamma-B bevindt zich het TenneT-platform en de exportkabel.

Om toch eventuele hinder voor uitvoerders van onderhoud en reparaties aan de geplande kabels van

TenneT en de bestaande pijpleiding 'K17-FA-1 – K14-FB-1' zoveel mogelijk te voorkomen is als waarborg in voorschrift 4, tiende lid, opgenomen dat tijdens reparaties en onderhoud van de thans geplande kabels van TenneT en de bestaande pijpleiding het aantal rotaties van de windturbines in een straal van 1.000 meter rondom de reparatie/onderhoudsplaats tot minder dan twee per minuut teruggebracht moet worden. Dit geldt ook voor (delen van) kabels en leidingen die net buiten de kavelgrenzen liggen maar wel binnen een straal van 1.000 meter van een windturbine. Dit geldt niet voor inter-array-kabels van het windpark.

De beheerder van de bestaande leiding (thans: Tenaz Energy Netherlands) zal, gelet op deze verkaveling en de maatregelen, geen of beperkte hinder ondervinden van een windpark in kavel Gamma-B.

Om onderhoud te kunnen plegen aan de leiding moet de beheerder met schepen in de onderhoudszone kunnen opereren. Dit houdt in dat in het besluit tot instelling van een toegangsverbod (veiligheidszone) hiervoor een uitzondering zal worden gemaakt. Het bevoegd gezag voor de instelling van het toegangsverbod kan in overleg met de vergunninghouder van het windpark en de pijpleidingexploitant de voorwaarden voor toegang van onderhoudsschepen tot (de veiligheidszone van) het windpark vaststellen.

Voor het kruisen van kabels en leidingen geldt als standaardpraktijk dat afspraken worden gemaakt tussen de kabel- of leidingexploitant en de vergunninghouder, een zogeheten nabijheids- en kruisingsovereenkomst. Dit is ook van belang voor de mogelijk nieuw aan te leggen pijpleiding(en) waarbij afstemming over de definitieve locatie binnen de gereserveerde zone en de planning van de aanleg van een mogelijk nieuwe pijpleiding zal moeten plaatsvinden. Dit wordt niet gereguleerd in het kavelbesluit.

In de toekomst zal het wellicht mogelijk zijn om mijnbouwplatforms te elektrificeren waarbij gebruik zal worden gemaakt van door windparken op zee opgewekte elektriciteit. Daartoe zal dan een kabel moeten worden aangelegd tussen het TenneT-platform en het betreffende mijnbouwplatform. Voor de aanleg daarvan zal een aparte vergunningprocedure moeten worden gevolgd.

6.9.4 Toelichting voorschriften

In voorschrift 2, achtste lid, is bepaald dat de rotorbladen van de windturbines volledig binnen de contour van het windpark zoals aangegeven in voorschrift 2, eerste lid en volledig buiten de in het derde lid genoemde onderhoudszone van de bestaande pijpleiding, de in het vierde en vijfde lid genoemde reserveringszones en de in het zesde en zevende lid genoemde veiligheidszones moeten blijven.

Uit voorschrift 3, vierde lid, volgt dat een afstand van ten minste vier maal de rotordiameter tussen de windturbines (windturbinepaalposities) moet worden aangehouden. Voorts is als waarborg voorschrift 4, tiende lid, opgenomen waarin is bepaald dat bij windturbines in een straal van 1.000 meter rondom de reparatie/onderhoudsplaats het aantal rotaties van de windturbines tot minder dan twee per minuut teruggebracht moet worden gedurende het onderhoud en/of reparatie aan een geplande kabel van TenneT of de bestaande pijpleiding 'K17-FA-1 – K14-FB-1'. Hierdoor is er voldoende ruimte om met een onderhoudsschip te manoeuvreren.

In voorschrift 4, tiende lid, is bepaald dat tijdens reparaties en onderhoud van geplande kabels van TenneT en de bestaande pijpleiding het aantal rotaties van de windturbines in een straal van 1.000 meter rondom de reparatie/onderhoudsplaats tot minder dan twee per minuut teruggebracht moet worden.

6.10 Telecommunicatie

6.10.1 Beleid

Op de Noordzee bevinden zich straalverbindingen, ook wel straalpaden genoemd. Door middel van deze straalverbindingen vindt radiocommunicatie plaats tussen offshore platforms onderling en tussen platforms en de kust. Voor een goede werking moeten straalpaden vrij zijn van obstakels. Installaties in of nabij een straalpad kunnen de signaaloverdracht verstoren of verzwakken. Straalverbindingen zijn juridisch niet beschermd. De beheerder van een straalverbinding is zelf verantwoordelijk voor een goede verbinding. De vergunninghouder van een windpark kan wel rekening houden met een straalpad door windturbines op gepaste afstand te plaatsen. Deze afstand is afhankelijk van de rotordiameter. De Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (voorheen: Agentschap Telecom) heeft daarvoor een handreiking ontwikkeld.

6.10.2 Gevolgen

Aan de westkant van kavel Gamma-B loopt een straalpad. De aanbevolen afstand tussen de windturbines en het straalpad ligt tussen de 146 m (rotordiameter van 236 m) en 168 m (rotordiameter van 280 m). Op het smalste punt bedraagt de afstand tussen het straalpad en de kavelgrens circa 224 meter. Hiermee wordt voldaan aan het 'toetsingscriterium straalverbindingen en windturbines' van de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI).⁶¹

Een verstoring van de straalverbinding wordt, gelet hierop, niet mogelijk geacht. Er zijn geen gevolgen voor straalpaden te verwachten van een windpark in kavel Gamma-B.

6.11 Scheepvaartveiligheid

6.11.1 Beleid

Het scheepvaartnetwerk op de Noordzee is een belangrijk onderdeel van de logistieke keten. Het is daarmee een cruciale schakel voor de positie van Nederland als handelsland. Het waarborgen van waterveiligheid en klimaatbestendigheid, inclusief vitale infrastructuur voor water en mobiliteit, is als nationaal belang aangemerkt. De gevolgen van de bouw en exploitatie van een windpark op dit scheepvaartnetwerk moeten mede in het licht van doelmatig ruimtegebruik worden afgewogen. Routeringsbeperkingen, zichtbelemmeringen, radarverstoringen, en de kans op aanvaringen en aandrijvingen met windturbines worden in de afweging betrokken om een veilig en vlot scheepvaartverkeer te waarborgen.

De beleidsambitie, als geformuleerd in het Programma Noordzee 2022–2027, is om het huidige veiligheidsniveau van de scheepvaart op de Noordzee minimaal te handhaven en waar mogelijk te verbeteren. Om de cumulatieve risico's van windparken voor de scheepvaartveiligheid niet te laten toenemen, en waar mogelijk te beperken, worden voor alle te bouwen windparken onder de (aanvullende) routekaart 2030 waaronder Gamma-B aanvullende maatregelen getroffen (zie verder paragraaf 6.11.3).

In het Programma Noordzee 2022–2027 is vastgelegd dat meervoudig ruimtegebruik waar mogelijk op de Noordzee het uitgangspunt is. De voorwaarden waaronder de bestaande windparken worden opengesteld voor doorvaart en medegebruik zijn ingevolge artikel 60 van het VN-Zeerechtverdrag en artikel 2.40 van de Omgevingswet vastgelegd in een besluit tot instelling van een toegangsverbod. Richtinggevend bij de vaststelling van dat besluit zijn beleidsregels.⁶²

Ingevolge het Programma Noordzee 2022–2027 wordt doorvaart alleen toegestaan in daartoe aangewezen passages, teneinde het verkeer op afstand te houden van de windturbines en van eventueel medegebruik in de kavel.⁶³ In het Programma Noordzee is opgenomen dat er ten zuiden van de kavel Gamma-B een clearway wordt beoogd. De clearway sluit aan op de Northern Sea Route (NSR) en is met name voorzien voor het ferryverkeer tussen het Verenigd Koninkrijk en Nederland maar kan ook door ander verkeer gebruikt worden. De breedte van de clearway, ter hoogte van het windenergiegebied IJmuiden Ver is in het Programma Noordzee 2022–2027 gesteld op ten minste 6.400 meter. Na consultatie van stakeholders is besloten geen doorvaartpassage⁶⁴ in de kavel te realiseren.

6.11.2 Gevolgen

*MARIN-veiligheidsstudie IJmuiden Ver Gamma*⁶⁵

De MARIN-veiligheidsstudie beschrijft de gevolgen van de windparken in kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen voor het scheepvaartverkeer en is een bijlage bij het MER. De gevolgen zijn inzichtelijk gemaakt aan de hand van een configuratie van 153 turbines van 15 MW op monopile-funderingen voor de kavels tezamen. Dit kan beschouwd worden als een worst case-benadering, aangezien het veiligheidsrisico in algemene zin afneemt indien wordt gekozen voor het plaatsen van

⁶¹ www.rdi.nl/documenten/richtlijnen/2017/11/20/toetsingscriterium-straalverbinding-en-windturbines.

⁶² Beleidsregel van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, houdende wijziging van de Beleidsregel instelling veiligheidszone windparken op zee inzake de voorwaarden voor doorvaartpassages. Stcrt. 2022, nr. 34969.

⁶³ Onder een passage wordt hier verstaan: een tweerichtingsverkeersstelsel waar scheepvaart het windenergiegebied kan passeren onder voorwaarden.

⁶⁴ Programma Noordzee 2022–2027 gaat bij doorvaartpassage uit van een passage voor schepen tot 46 m lengte, dag en nacht, onder alle omstandigheden met 2-richtingsverkeer.

⁶⁵ MARIN, Effecten op scheepvaartveiligheid binnen windpark IJmuiden Ver kavel Gamma, rapp.nr. 34651-1-MO-rev. 1.1, 18 juli 2023.

minder turbines. In de veiligheidsstudie is onderzocht wat de gevolgen zijn voor het scheepvaartverkeer (net) buiten het windenergiegebied. Dit is gedaan door de aanvaar- en aandrijffrequenties van de windturbines te bepalen. Ook is er gekeken naar de verandering in de veiligheid als gevolg van een wijziging in de routes die schepen nemen.

Aanvaringen- en aandrijfkansen

In de MARIN-veiligheidsstudie voor IJmuiden Ver zijn de kansen op aanvaringen ('rammings') en op aandrijvingen ('driftings') berekend en de gevolgen hiervan, waaronder het bezwijken van de windturbine en persoonlijk letsel. Om dit te kunnen berekenen is de afwikkeling van het scheepvaartverkeer in SAMSON gemodelleerd (*Safety Assessment Model for Shipping and Offshore on the North Sea*).

De totale aanvaar- en aandrijffrequentie voor een windpark met 153 turbines voor de kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen is eens per 21 jaar, zie onderstaande tabel.

	Aantal turbines	Aantal aanvaringen (rammen) per jaar			Aantal aandrijvingen (driften) per jaar			Totaal aantal per jaar	Eens per ... jaar
		R-schepen	N-schepen	Totaal	R-schepen	N-schepen	Totaal		
Kavels Gamma-A en Gamma-B IJmuiden Ver	153	0,0084	0,0075	0,0159	0,0294	0,0014	0,0309	0,0468	21

R-schepen zijn routegebonden schepen en N-schepen zijn niet-routegebonden schepen.

Indirecte gevolgen: olie-uitstroom en persoonlijk letsel

Door aanvaringen en aandrijvingen kunnen indirecte gevolgen optreden, zoals olie-uitstroom en persoonlijk letsel. Er is te weinig kennis beschikbaar voor een goede kwantitatieve beschouwing van deze specifieke scenario's. Daarom is in voorkomend geval gebruik gemaakt van conservatieve aannames. Uit het MER volgt dat de kans op persoonlijk letsel klein is. Het verwachte gemiddeld aantal doden per jaar als gevolg van een aanvaring of aandrijving van een windturbine in de kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen is 0,000932. Belangrijke kanttekening daarbij is dat in het onderzoek gekeken is naar slachtoffers als gevolg van het omvallen van een turbine (mast en gondel) op een dek en geen rekening is gehouden met eventuele slachtoffers wanneer dit niet het geval is, zoals bij het omslaan van een vissersboot of het zinken van een schip. In het Monitorings- en Onderzoeksprogramma Scheepvaartveiligheid Wind op Zee (MOSWOZ) wordt in de periode tot 2029 naar deze en andere kennisleemtes nader onderzoek verricht.⁶⁶

Kruisende scheepvaart

In de MARIN-studie is onderzocht welke effecten windparken in kavels Gamma-A en Gamma-B kunnen hebben op kruisende scheepvaart. Voor de kavels zijn er weinig tot geen situaties waarin de windparken de zichtlijnen voor kruisende scheepvaart beïnvloedt. Bovendien is er door de afstand tussen de windturbines en de scheepvaartroutes voldoende ruimte om uit te wijken.

Recreatievaart

Aangezien in de verkaveling geen rekening is gehouden met een doorvaartpassage en het beleidsmatig uitgangspunt is om alleen doorvaart via aan te wijzen passages toe te staan, is in het MER het uitgangspunt gehanteerd dat het windpark gesloten zal zijn voor recreatievaart. De recreatievaart kan wel gebruik maken van de clearway ten zuiden van kavel Gamma-B.

Risico's voor platform K17-FA-1

In een apart memo⁶⁷ zijn de risico's voor het meest nabijgelegen mijnbouwplatform K17-FA-1 in beeld gebracht. Dit onbemande gasplatform, dat in de beoogde clearway, net ten zuiden van kavel Gamma-B is gelegen, zal als gevolg van de komst van de windparken in IJmuiden Ver een marginaal

⁶⁶ De uitgangspunten ten aanzien van uitstroom als gevolg van een aanvaring met een windturbine vormen een andere kennisleemte. De in het verleden gehanteerde uitgangspunten zijn verouderd en er is nader onderzoek nodig om deze kennisleemte op te vullen. Dit specifieke punt valt echter niet onder MOSWOZ.

⁶⁷ MARIN, in opdr. van Pondera, MEMO: aanvaar- en aandrijffrequentie platform K17, ref. 34651.600, 2023.

hoger risicoprofiel krijgen. De aanvaar- en aandrijffrequentie neemt toe van eens in de 1.522 jaar naar eens in de 1.016 jaar.

Cumulatieve effecten

Meerdere (toekomstige) windparken kunnen extra veiligheidsrisico's met zich brengen. Dit wordt het cumulatieve effect genoemd. In een aparte studie⁶⁸ zijn door MARIN de cumulatieve effecten die veroorzaakt worden door alle parken van de (aanvullende) routekaart 2030 tezamen onderzocht. De bouw van de windparken leidt tot grotere risico's voor met name het niet-routegebonden verkeer. Risico is het product van kans maal gevolg. De kans op aanvaringen en aandrijvingen met windturbines stijgt bij uitvoering van de (aanvullende) routekaart 2030 van 0,1 aanvaring per jaar op de Nederlandse Noordzee in het referentiejaar 2019 naar circa 0,978 aanvaringen per jaar als alle windparken volgens de (aanvullende) routekaart zijn gerealiseerd. De bouw van de windparken heeft in veel mindere mate effect op de aanvaringsrisico's tussen schepen onderling. Deze aanvaringsrisico's op de Nederlandse Noordzee nemen toe van 6,304 aanvaringen tussen schepen per jaar (referentiejaar 2019) naar circa 6,319 aanvaringen per jaar in 2030.⁶⁹

6.11.3 Afweging

De kans op een bepaald gevolg uit de MARIN-veiligheidsstudies is berekend op basis van een theoretisch model. Deze theoretische kans is een vertrekpunt voor de beoordeling van de scheepvaartveiligheid en moet in een bredere praktijkcontext worden belicht. Zo geldt voor het risico van kruisende schepen in de praktijk dat de kruisende schepen contact met elkaar zoeken en communiceren over te treffen veiligheidsmaatregelen, zoals het wijzigen van koers en het aanpassen van de vaart. Met dit vaargedrag in de praktijk en veiligheidsmaatregelen houdt het model van MARIN geen rekening. Deze factoren zijn wel door nautische experts beoordeeld.

MARIN heeft in de veiligheidsstudie een aantal veiligheidsmaatregelen geselecteerd die de kans op aanvaringen verminderen (preventieve maatregelen) en/of de gevolgen van een aanvaring beperken (reactieve maatregelen). Beide soorten maatregelen zijn nodig om de scheepvaartveiligheid te waarborgen.

De Rijksoverheid heeft, mede naar aanleiding van eerdere adviezen, een maatregelenpakket vastgesteld⁷⁰. Om de scheepvaartveiligheid te borgen worden via het project Maritieme Informatievoorziening Servicepunt (MIVSP) extra sensoren geplaatst in windparken en worden nautische markeringen aangebracht. Ook wordt het aantal operators in het Kustwachtcentrum voor toezicht en verkeersbegeleiding uitgebreid, en krijgen de vliegende en varende eenheden extra capaciteit. Ter preventie investeert de Rijksoverheid in extra capaciteit voor SAR (search and rescue) en scheepsbrandbestrijding. Ook worden twee extra noodhulpssleepboten op de Noordzee ingezet. De ontwikkelingen en de effectiviteit van deze maatregelen worden gemonitord in het MOSWOZ-programma, zodat de Rijksoverheid kan bijsturen indien situaties zich anders ontwikkelen dan verwacht.

Uit het MER volgt niet of het maatregelenpakket voldoet in het kader van het beleidsuitgangspunt dat is geformuleerd in het Programma Noordzee 2022–2027, en dat uitgaat van het minimaal handhaven van het bestaande scheepvaartveiligheidsniveau. In het kader van dat beleidsuitgangspunt is niet specifiek gedefinieerd welk risiconiveau aanvaardbaar wordt geacht én welke mate van onzekerheid geaccepteerd wordt. Zoals in juni 2024 in een brief aan de Tweede Kamer is erkend door de (toenmalige) Minister van Infrastructuur en Waterstaat en de (toenmalige) Minister voor Klimaat en Energie, is de huidige beleidsambitie in de praktijk lastig haalbaar en toetsbaar. De Ministers streven ernaar op termijn een toetsbaar veiligheidsdoel vast te stellen en de effectiviteit van beheersmaatregelen beter in kaart te brengen.⁷¹

Daarnaast werken de Ministers aan de uitwerking van een robuuste methodiek voor een integrale

⁶⁸ MARIN SAMSON-analyse Wind op zee; versnellingsopgave 2030 met doorkijk naar 2040, ref. 31797-1-MO-rev.1.0, 2022.

⁶⁹ In deze cijfers is uitgegaan van een maximale benutting van onder meer het windenergiegebied Lageland. Inmiddels is duidelijk dat dit windenergiegebied niet zal worden benut in het kader van de routekaart 2030, waarmee de aanvaringskansen naar verwachting lager zijn.

⁷⁰ Kamerstuk 31 409, nr. 338.

⁷¹ Deze voornemens zijn geuit in reactie op het rapport 'Schipperen met ruimte. Beheersing van scheepvaartveiligheid op een steeds vollere Noordzee' van de Onderzoeksraad voor de Veiligheid (OvV) van juni 2024. De OvV heeft dit onderzoek verricht naar aanleiding van onder andere het ongeval met de Julietta D op 31 januari 2022 op de Noordzee. In het rapport is onder meer geconcludeerd dat de veiligheid op dit moment niet goed gewaarborgd is omdat er geen realistisch en toetsbaar veiligheidsdoel voor de scheepvaartveiligheid is vastgesteld. De OvV geeft hierbij aan dat het handhaven van het huidige veiligheidsniveau moeilijk lijkt te verenigen met de plaatsing van extra vaste objecten. De grootschalige plaatsing van vaste objecten op zee vereist volgens de OvV een systematischer en integrale aanpak van de beheersing van de scheepvaartveiligheidsrisico's. Zie Kamerstukken II, 2023/24, 31 409, nr. 453.

veiligheidsanalyse voor scheepvaartveiligheid, zoals die bijvoorbeeld bestaat in de luchtvaartsector. Deze methodiek heeft als doel om de beoordeling van risico's voor de scheepvaartveiligheid bij de bouw van nieuwe objecten in een vaste cyclus te doorlopen en deze vervolgens te toetsen aan de hand van een set indicatoren. Door de veiligheidsanalyse periodiek te evalueren, kunnen nieuwe ontwikkelingen en inzichten continu worden meegenomen in de beoordeling van risico's en de genomen maatregelen. Het ontwikkelen van een systematische en integrale veiligheidsanalyse zal bijdragen aan het verder reduceren van de mate van onzekerheid omtrent risico's en effectiviteit van maatregelen.⁷²

Rekening houdend met de kennisleemtes in het MER enerzijds en de ontwikkeling van het bovenbenoemde instrumentarium anderzijds, is de verwachting dat risico's voor de scheepvaartveiligheid met maatregelen en eventuele bijsturing daarvan beheerst kunnen worden. Een windpark in kavel Gamma-B heeft daarmee geen onaanvaardbare gevolgen voor de scheepvaartveiligheid.

6.11.4 Toelichting voorschriften

Op grond van artikel 7.40 van het Bal moet het windpark ter waarborging van het scheepvaartverkeer voorzien zijn van herkenningstekens en -bakens, waaronder AIS-markeringen. De overheid zal sensoren (bijvoorbeeld AIS, VHF, marifonie en radars) installeren in het windpark of aan de randen van het windpark om op de scheepvaart te kunnen toezien en indien nodig te handhaven. Hiertoe is een voorschrift aan dit besluit toegevoegd dat regelt dat de vergunninghouder zonder financiële tegenprestatie medewerking verleent bij het installeren van (radar)apparatuur in het windpark, mocht dit aan de orde zijn. Deze medewerkingsplicht is opgenomen in voorschrift 5, eerste lid, en nader toegelicht in paragraaf 6.18.3.

Herkenningstekens

Met het toenemend aantal windparken op zee neemt de kans op noodsituaties van schepen in windparken toe. Het visueel kunnen waarnemen van een object op zee, zowel overdag als 's nachts, om de positie te kunnen bepalen, zonder dat hier aanvullende navigatiemiddelen of een eigen lichtbron voor nodig is, draagt bij aan de veiligheid van personen op zee. Met het toenemend aantal windparken op zee neemt de kans op noodsituaties van schepen in windparken toe. In voorschrift 4, negende lid, is de verplichting opgenomen dat alle windturbines zijn voorzien van goed zichtbare nautische herkenningstekens/identificatiecodes die indirect zijn verlicht met een eigen lichtbron van lage lichtsterkte. De herkenningstekens zijn met intervallen van 120 graden gepositioneerd op het transitiestuk of de mast. De identificatiecodes zijn duidelijk leesbaar vanaf een positie op 3 meter boven MSL en ten minste 150 meter afstand van de windturbine.

Het voorschrift betreft een nadere specificering van de in artikel 7.40 van het Bal opgenomen bepaling dat herkenningstekens voldoen aan de IALA-richtlijn O-139 (thans: IALA-richtlijn G1162).⁷³ Die internationale richtlijn biedt voor wat betreft het zichtbaar maken van identificatiecodes een keuzemogelijkheid tussen het toepassen van indirecte verlichting en het gebruik van retro-reflectief materiaal. Het gebruik van uitsluitend retro-reflectief materiaal, dus zonder verlichting, heeft echter tot consequentie dat de identificatiecode van een windturbine niet altijd zichtbaar is zonder externe lichtbron, wat nachtelijke reddingsacties in een windpark kan bemoeilijken. Een snelle en correcte positiebepaling door een schip in nood, juist in de donkere uren, is van essentieel belang voor een succesvolle SAR-inzet. Zoeken naar een schip in nood waarvan bijvoorbeeld de elektriciteitsvoorziening aan boord is uitgevallen, zonder bekende positie en zonder verlichting, is als het zoeken naar een speld in een hooiberg. Hoe langer het duurt om een schip in nood te lokaliseren, hoe kleiner de kans dat een incident een goede afloop kent.

Daarnaast kan de retro-reflectieve werking van materialen verminderen door blootstelling aan de elementen. Het gebruik van (enkel) retro-reflectief materiaal is ook om die reden niet langer wenselijk.

6.12 Morfologie en hydrologie

6.12.1 Beleid

De gevolgen van de bouw, exploitatie en verwijdering van het windpark op de morfologie en de

⁷² Zie in dit verband ook de vervolgreactie van februari 2025 van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat op het OVV-rapport. Kamerstukken II, 2024/25, 31 409, nr. 478.

⁷³ Aangezien artikel 7.40 van het Bal verwijst naar IALA-aanbeveling O-139, is in voorschrift 4, negende lid, onderdeel c, van dit kavelbesluit bepaald dat de melding ingevolge artikel 7.34, tweede lid, onderdeel d, van het Bal op het aspect verlichting en markering moet voldoen aan IALA-richtlijn G1162.

hydrologie ter plaatse is een van de aspecten die in het MER zijn beschreven. De Kaderrichtlijn mariene strategie (hierna: KRM) verplicht elke Europese lidstaat tot het vaststellen van een mariene strategie, welke is gericht op bescherming, behoud en herstel van het mariene milieu (een goede milieutoestand van de Noordzee). De KRM is onder meer gericht op het behoud van de integriteit van de zeebodem en de hydrografische eigenschappen van het mariene ecosysteem. De KRM is onder meer geïmplementeerd in het Besluit kwaliteit leefomgeving. Om de goede milieutoestand te behalen en te behouden, is het noodzakelijk om zo min mogelijk schade te berokkenen aan (de hydrografische eigenschappen van) mariene ecosystemen. Veranderingen in de stratificatie (gelaagdheid) van de waterkolom vormen hierbij een belangrijk aandachtspunt.

6.12.2 Gevolgen

In het MER zijn de morfologische en hydrologische processen beschreven. Hiermee wordt bedoeld de wisselwerking tussen de beweging van water, het transport van zand/slib en erosie en sedimentatie. Onderzocht is welke effecten een windpark in kavel Gamma-B op deze processen heeft. Meer specifiek zijn de effecten op golven, waterbeweging (stroming), troebelheid en waterkwaliteit, waterdiepte en bodemvormen, de bodemsamenstelling, stratificatie, sedimenttransport en op kustveiligheid bepaald. Alle morfologische en hydrologische veranderingen die het gevolg zijn van de aanleg, exploitatie, verwijdering en onderhoud van het windpark zijn, voor zover de huidige kennis inzichten geeft, lokaal en beperkt van omvang. De veranderingen, voor zover die optreden, zijn gering in vergelijking met de natuurlijke dynamiek van het gebied. Ook is geen sprake van wezenlijke effecten als de effecten van kavel Gamma-B worden gezien in cumulatie met de effecten van andere windparken op de Zuidelijke Noordzee die op het moment van besluitvorming vergund zijn. De bouw, exploitatie en verwijdering van een windpark heeft daarmee geen negatieve invloed op het behalen van de KRM-doelstellingen inzake de integriteit van de zeebodem en de hydrografische eigenschappen van het mariene ecosysteem.

6.12.3 Afweging

Gelet op de gevolgen beschreven in paragraaf 6.12.2 heeft het realiseren van een windpark binnen kavel Gamma-B geen onaanvaardbare gevolgen voor morfologie en hydrologie.

6.12.4 Toelichting voorschriften

In het MER zijn in de beoordeling van de effecten aannames gedaan over het te verstoren bodemoppervlak. Bodemverstoring is het door menselijke activiteit fysiek veranderen, verplaatsen of op een andere wijze verstoren van de bodemstructuur. Activiteiten die de bodem verstoren bij de bouw van het windpark zijn onder andere werkzaamheden (vooraangaand aan) het aanbrengen van erosiebescherming, het installeren en begraven van inter-array-kabels en het plaatsen van een jack-up-vessel. Op basis van de beste inzichten ter zake is in het MER een schatting gemaakt dat ten hoogste 3.440.200 m² bodemoppervlak wordt verstoord bij de bouw van het windpark in kavel Gamma-B.⁷⁴ Om die reden is dit maximaal te verstoren bodemoppervlak vastgelegd in voorschrift 3, veertiende lid. De normering gaat uit van unieke locaties waar de bodem wordt verstoord, en sluit niet uit dat een locatie in voorkomend geval meermaals wordt beroerd. In voorschrift 3, vijftiende lid is bepaald dat de vergunninghouder uiterlijk vier weken vooraangaand aan bouw van het windpark aan de minister een plan overlegt waarin is uiteengezet op welke wijze wordt voldaan aan het bepaalde in voorschrift 3, veertiende lid.

6.13 Visserij

6.13.1 Beleid

Het visserijbeleid wordt door de Europese Unie bepaald en is vastgelegd in de EU-verordening 1380/2013 inzake het Gemeenschappelijk Visserijbeleid. In beginsel kan op het gehele Nederlandse continentaal plat (NCP) commercieel worden gevist, behalve in vangstgebieden waar beperkingen zijn voor visserij. Verschillende verboden gelden binnen een veiligheidszone van 500 meter van mijnbouw-

⁷⁴ In de berekening in het MER wordt voor de verstoring van de zeebodem uitgegaan van de volgende werkzaamheden: het verwijderen van onontpofte oorlogsresten en wrakken, het inbrengen van de parkbekabeling zelf met jetting- en trenchingtechnieken, het drukken van de steunpoten van jack-up schepen op de zeebodem tijdens het plaatsen van de windturbinefunderingen en het plaatsen van windturbinefunderingen en omliggende erosiebescherming op de zeebodem. Dit resulteert in een maximale totale bodemverstoring van 3.440.200 m² in kavel Gamma-B.

platforms, in opgroei gebieden van jonge vis zoals de Scholbox⁷⁵, in en rondom windparken op zee en boven munitiestortlocaties. Daarnaast gelden in (bepaalde delen van) sommige Natura 2000-gebieden en KRM-gebieden⁷⁶ instandhoudingsmaatregelen in de vorm van visserijbeperkende maatregelen. Deze maatregelen kunnen variëren per vangstechniek.

Als uitvoering van de gewijzigde motie van der Plas⁷⁷ wordt momenteel onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden van actieve visserij in windparken. Hierover zal in het kader van het volgend Programma Noordzee besloten worden of dit leidt tot aanpassing van het beleid voor medegebruik en het mogelijk toevoegen van actieve visserij als medegebruiksvorm.

Wat betreft toekomstig windpark Doordewind is in het ontwerp voor de Partiële Herziening van het Programma Noordzee 2022–2027 kenbaar gemaakt dat het uitgangspunt is dat daar actieve visserij als medegebruiksvorm mogelijk zal worden gemaakt, mits dit veilig kan, en haalbaar en uitvoerbaar is. Voor windenergiegebied IJmuiden Ver is zo'n bepaling niet opgenomen en daar zal actieve visserij dan ook niet worden toegestaan. Het sluiten van een windpark voor actieve, bodemberoerende visserij wordt geregeld in een besluit tot instelling van een toegangsverbod (veiligheidszone) op grond van artikel 2.40 van de Omgevingswet.

Voor elk van de windenergiegebieden van de routekaarten 2023 en 2030, waaronder IJmuiden Ver, zal ook een 'Handreiking gebiedspaspoort' worden gemaakt. Hierin wordt aangegeven welk type medegebruik in welke mate in het gebied de voorkeur krijgt, zoals beschreven in paragraaf 6.14. Onder medegebruik kan ook passieve visserij worden verstaan. De besluitvorming over medegebruik vormt geen onderdeel van dit kavelbesluit maar vindt in een vervolgproces plaats.

6.13.2 Gevolgen

Uit het MER blijkt dat het zuidelijke deel van de Noordzee waarin het windenergiegebied IJmuiden Ver gelegen is, samen met het centrale deel, een belangrijk gebied is voor de commerciële visserij. Er wordt gevist op demersale soorten zoals schol en tong en pelagische soorten zoals haring, makreel en horsmakreel.

Het belangrijkste gevolg voor de visserij is ruimteverlies aangezien in het windpark en de bijbehorende veiligheidszone, die zich uitstrekt tot 500 meter rondom het windpark, niet mag worden gevist met actieve (gesleepte) vistuigen. Het gebied dat verloren gaat voor de actieve visserij door de realisatie van windparken in de kavels Gamma-A en Gamma-B is een gebied met een vangstopbrengst waarvan volgens het MER het geschatte volume voor de demersale visserij in de periode 2010–2019 circa 198.000 kg per jaar⁷⁸ was, met een geschatte gemiddelde opbrengst van circa 0,5 miljoen per jaar.⁷⁹ Op dit moment wordt er in dit gebied niet tot nauwelijks met passieve vistuigen gevist en de verwachting is dat passieve visserij als toekomstige medegebruiksfunctie het verlies aan mogelijkheden voor de actieve visserij maar voor een klein deel kan opvangen.

De (bruto) oppervlakte van de kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen bedraagt circa 224 km². Het verlies van dit visgebied kan een geringe toename van de visserijdruk op resterende visgronden laten zien. Dit effect speelt echter wel tegen de achtergrond dat het areaal van windparken, dat niet meer toegankelijk is voor vissers, fors doorgroeit de komende jaren. Dit komt bovenop de consequenties van het beleidsdoel uit het Programma Noordzee 2022–2027 om voor 2030 bodemberoerende visserij te weren uit grote delen van de ecologisch waardevolle Natura 2000- en KRM-gebieden. Dit beleidsdoel is gesteld conform het Noordzeeakkoord, waarin is afgesproken dat in 2023 15 procent van de Nederlandse Noordzee gesloten is voor bodemberoerende visserij. Dit draagt bij aan het halen van de instandhoudingsdoelstellingen in deze gebieden. Daar staat tegenover dat de afgelopen jaren ongeveer een derde van de kottervloot als gevolg van een sanering uit de vaart is genomen.⁸⁰

⁷⁵ De scholbox is ingesteld ter bescherming van jonge schol. Het is een gebied waarbinnen beperkingen worden gesteld aan de scholvangst. De scholbox is gesloten voor boomkor visserij met schepen met een vermogen van meer dan 300 pk. Het gebied is ongeveer 40.000 vierkante kilometer groot en ligt ten noorden van de Nederlandse en Duitse Waddeneilanden, en ten westen van de Deense Waddeneilanden.

⁷⁶ Dit betreft delen van de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone, Vlakte van de Raan, Voordelta, Friese Front, Centrale Oestergronden en Klaverbank.

⁷⁷ Kamerstukken II, 2022/23, 21 501-32, nr. 1500.

⁷⁸ Deetman, B., Eweg, A. Y., van Oostenbrugge, J. A. E., Mol, A., Hamon, K. G., & Steins, N. A. (2020). Wind op Zee: zoekgebieden 2030–2050: inzicht in de sociaaleconomische waarde van de zoekgebieden windenergie op de Noordzee 2030–2050 voor de Nederlandse visserij. (Rapport / Wageningen Economic Research; No. 2020-125). Wageningen Economic Research. doi.org/10.18174/536640.

⁷⁹ Uitgaande van een bruto oppervlakte van 224 km² van IJV Gamma.

⁸⁰ Hamon, K., Hoekstra, F., Klok, A., Kraan, M., van der Veer, S., van Wonderen, D., Deetman, B., van Oostenbrugge, J., Taal, K., 2023. Decommissioning of the Dutch cutter sector. Wageningen, Wageningen Economic Research.

Hoewel buiten de windparken en andere uitgezonderde gebieden in een groot deel van de Noordzee nog wel mag worden gevestigd, is dit niet de praktijk. Niet alle delen van het NCP zijn van even groot belang voor de visserij. De visserijsector maakt doorgaans gebruik van traditionele visgronden. Dit zijn specifieke voorkeurslocaties waar bepaalde soorten vis vaak worden aangetroffen. In dat verband is het van belang naar alle toekomstige gebiedssluitingen te kijken als gevolg van de uitvoering van de routekaart 2030.

In een onderzoek uit 2019 is de waarde van geplande windenergiegebieden uit de oorspronkelijke routekaart 2030 voor de Nederlandse demersale visserijsector onderzocht tijdens de periode 2010 tot 2017.⁸¹ Deze gebieden dragen gemiddeld 1,52 miljoen euro per jaar bij aan de bruto toegevoegde waarde (netto resultaat plus afschrijvingen, rente, lonen en sociale lasten) van de Nederlandse kottervisserij. Hiermee leverden deze gebieden een gemiddelde bijdrage van 1,36 procent aan de Nederlandse kottersector in zijn geheel en 2,65 procent aan de Nederlandse kottersector vissend op het NCP.⁸² Inmiddels volgt uit de (aanvullende) routekaart 2030 dat extra windparken worden voorzien in de windenergiegebieden IJmuiden Ver (Gamma), Nederwiek en Doordewind. Uit vervolgonderzoek (2020)⁸³ naar de waarde van deze gebieden in de periode 2010–2019 blijkt dat het in deze aanvullende drie gebieden⁸⁴ gaat om een bruto toegevoegde waarde van opgeteld circa 1,95 miljoen euro per jaar, resulterend in een totale bruto toegevoegde waarde van circa 3,5 miljoen euro van alle gebieden uit de (aanvullende) routekaart 2030. In de onderzochte periode 2010–2019 was nog geen sprake van de bovengenoemde grootschalige sanering.

De algemene afhankelijkheid van individuele schepen of vissersgemeenschappen van deze gebieden voor de opbrengst van individuele schepen varieert per windenergiegebied. Uit het vervolgonderzoek uit 2020 blijkt dat met name schepen uit Texel in de jaren 2010–2019 actief waren in het noordelijk deel van windenergiegebied IJmuiden Ver.⁸⁵ Voor het deel van windenergiegebied IJmuiden Ver waar kavel Gamma-B is gesitueerd, is dit in kaart gebracht.

In 2023 is de Sanering van Vissersvaartuigen afgerond met het gevolg dat 51 boomkorkotters zijn gesaneerd. Dit is ongeveer een derde van de totale kottervloot die actief is op de Noordzee. Van de 51 vaartuigen zijn er 15 die geregistreerd stonden met een thuishaven in de Kop van Noord-Holland (waaronder Texel).⁸⁶ In de jaren 2020–2022 zien we o.a. door de Saneringsregeling maar ook door gevolgen van de Brexit en hoge brandstofprijzen een daling in aantal vangsten (kilo's) en economische waarden (euro's) in het noordelijk deel van windenergiegebied IJmuiden Ver.⁸⁷ Gezien deze uitzonderlijke ontwikkelingen is het niet mogelijk te duiden of visserijactiviteiten in het gebied blijven dalen of weer stijgen naar het niveau van de jaren 2010–2019.

Aanvullend zal de aanwezigheid van een windpark in windenergiegebied IJmuiden Ver en elders er toe leiden dat de vaartijd van vissersschepen van de verschillende havens naar de visgronden toeneemt. De eventuele toename van vaartijd is afhankelijk van de thuishaven, de locatie van de visgronden en de positie van het windpark ten opzichte van thuishaven en visgronden. De toename in vaartijd zorgt voor hogere brandstofkosten en een afname van tijd waarin er daadwerkelijk kan worden gevestigd. De negatieve gevolgen hiervan zijn moeilijk in te schatten omdat de visserijsector niet altijd van vaste vaarroutes gebruik maakt. Door de beoogde clearway binnen windenergiegebied IJmuiden Ver voor veilige doorvaart van scheepvaart, zal de toename in vaartijd enigszins beperkt worden.

6.13.3 Afweging

Het Noordzeebeleid is erop gericht om zo efficiënt mogelijk gebruik te maken van de beschikbare ruimte op de Noordzee. Activiteiten en belangen kunnen ruimtelijk conflicteren waardoor keuzes gemaakt moeten worden indien de gebruiksfuncties niet goed te combineren zijn. Deze keuzes kunnen

⁸¹ Onder de routekaart 2030 worden ook begrepen de windparken uit de routekaart 2023. Zie Wageningen Economic Research, in opdracht van Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Wind op Zee; Bepaling van de waarde van geplande windparkgebieden voor de visserij, ref. 2019-011, 2019.

⁸² De gemiddelde totale opbrengst van de Nederlandse zeevisserij (inclusief de pelagische visserij) tussen de jaren 2010 en 2019, lag rond de 380 miljoen euro.

⁸³ Deetman, B., A.Y. Eweg, J.A.E. van Oostenbrugge, A. Mol, K.G. Hamon, N.A. Steins, 2020. Wind op Zee: zoekgebieden 2030–2050; Inzicht in de sociaaleconomische waarde van de zoekgebieden windenergie op de Noordzee 2030–2050 voor de Nederlandse visserij. Wageningen, Wageningen Economic Research.

⁸⁴ Zie 'zoekgebieden' 1, 5 en IJmuiden Ver Noord in tabel 3.1 van Deetman et al. (2020).

⁸⁵ Ter vergelijking: in het windenergiegebied Doordewind waren in die periode met name schepen uit Urk actief. Het windenergiegebied Nederwiek laat een gemengd beeld zien.

⁸⁶ Hamon, K.G., Hoekstra, F.F., Klok, A., Kraan, M., van der Veer, S., van Wonderen, D., Deetman, B., van Oostenbrugge, J.A.E., Taal, K., 2023. Decommissioning of the Dutch cutter sector. Wageningen, Wageningen Economic Research.

⁸⁷ Deetman, B., Hamon, K., van Wonderen, D., 2024. Wind op zee: zoekgebieden 2030–2050. Actualisatie van data en kaartjes uit het rapport Wind op Zee: Zoekgebieden 2030–2050. Wageningen, Wageningen Economic Research.

nadelig zijn voor een bepaalde activiteit. Met de aanwijzing van het windenergiegebied IJmuiden Ver in het Programma Noordzee 2022–2027 is bepaald dat het gebied bestemd is voor duurzame energieopwekking. Daarmee is besloten dat windenergie op zee ter plaatse van kavel Gamma-B prioriteit heeft boven andere activiteiten in het gebied, zoals visserij.

De belangenafweging geeft geen aanleiding om nadere voorschriften aan dit kavelbesluit te verbinden. In het besluit tot instelling van een toegangsverbod (veiligheidszone) op grond van artikel 2.40 van de Omgevingswet wordt vastgesteld dat schepen onder voorwaarden in het windpark worden toegestaan, onder meer in het kader van medegebruik. De keuze voor – en locatie van – specifieke vormen van medegebruik, bijvoorbeeld passieve visserij, is derhalve onderwerp van vervolgbesluitvorming. Dit kan mogelijk leiden tot aanvullende voorwaarden met betrekking tot de regulering van de toegang tot het windpark en op het gebied van SAR, ecologie, toezicht en handhaving.

6.14 Medegebruik

Efficiënt en meervoudig ruimtegebruik is een belangrijke doelstelling van het beleid voor de Noordzee. In de Beleidsnota Noordzee 2016–2021 is vastgelegd dat in principe in alle operationele windparken op zee doorvaart en medegebruik onder voorwaarden wordt toegestaan. Dit beleid, met enige aanpassing van de voorwaarden, is in het Programma Noordzee 2022–2027 voortgezet. Vormen van medegebruik zijn bijvoorbeeld opwekking en opslag van hernieuwbare energie uit onder andere zon en getijden, maricultuur, passieve visserij en natuurontwikkeling. Voor zover het gaat om activiteiten met een vaste constructie op de zeebodem of in de waterkolom voor een langere periode op dezelfde locatie, dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. In de afweging die volgt op een vergunningaanvraag worden de effecten op het mariene milieu, het windpark en de andere gebruikers van de Noordzee betrokken.

In het Noordzeeakkoord zijn afspraken gemaakt over medegebruik in windparken op zee. Deze afspraken zijn uitgewerkt in het Programma Noordzee 2022–2027. Voor windenergiegebieden wordt een 'Handreiking gebiedspaspoort' gemaakt, die door het Rijk wordt vastgesteld als de inrichting van het windpark bekend is. Via een zonering in dit gebiedspaspoort wordt aangegeven waar in een windpark ruimte is voor medegebruik en welke vorm van medegebruik voorrang heeft. Uitgezonderd van medegebruik zijn: eventueel aanwezige doorvaartpassages, onderhouds- en veiligheidszones rondom platforms, windturbines en inter-array-kabels. De resterende ruimte wordt beschikbaar worden gesteld voor medegebruik.

Na publicatie van het gebiedspaspoort kunnen initiatiefnemers voor mogelijk medegebruik in gesprek gaan met het bevoegd gezag en een (omgevings)vergunning aanvragen. In de eventuele toestemmingsverlening zal rekening worden gehouden met het windpark, zodat de veilige uitvoering van de medegebruik-activiteit alsmede de ongestoorde exploitatie van het windpark is geborgd. Aan de vergunning kunnen hiertoe voorschriften worden verbonden.

Voor eventuele visserij-activiteiten, zoals het voor een korte periode uitzetten van passieve vistuigen, bestaat geen vergunningplicht op grond van de Omgevingswet. Visserij-activiteiten op de Noordzee worden gereguleerd via de Visserijwet- en regelgeving.

6.15 Waterkwaliteit

6.15.1 Beleid

Activiteiten in watersystemen kunnen gevolgen hebben voor de waterkwaliteit van die systemen. De KRM verplicht elke Europese lidstaat tot het vaststellen van een mariene strategie, welke is gericht op bescherming, behoud en herstel van het mariene milieu (een goede milieutoestand van de Noordzee). De KRM is onder andere gericht op een goede chemische en ecologische waterkwaliteit. De KRM is geïmplementeerd in de Omgevingswet en het Besluit kwaliteit leefomgeving. Om de goede milieutoestand voor wat betreft het aspect waterkwaliteit te behalen en te behouden, is het noodzakelijk om concentraties van vervuilende stoffen zoveel mogelijk te reduceren, en te borgen dat zwerfafval (waaronder microplastics) geen schade aan het marien milieu en kustmilieu veroorzaakt. Het gebruik van verontreinigende stoffen, en de effecten daarvan op de waterkwaliteit, zijn daarbij aandachtspunten.

6.15.2 Gevolgen

De bouw, exploitatie en verwijdering van een windpark heeft geen wezenlijke lozingen van gevaarlijke en/of milieugevaarlijke stoffen tot gevolg. Wel kan beperkte diffuse verontreiniging ontstaan. Het RIVM

heeft een quickscan⁸⁸ en een vervolgonderzoek⁸⁹ verricht naar mogelijke emissies van chemische stoffen bij windturbines op zee. Daaruit blijkt dat het in relatie tot de waterkwaliteit kan gaan om emissies van stoffen van corrosiebeschermings-systemen (coatings, opofferingsmetalen) van de monopiles en slijtage van rotorbladen (deeltjes/microplastics). In een vervolgrapport concludeert het RIVM in algemene zin dat er weinig inzicht bestaat in het daadwerkelijke materiaalgebruik in windparken op zee en dat daarmee geen goed beeld kan worden verkregen van de omvang van emissies naar het water.

Het MER bevestigt dit, maar stelt dat het gaat om beperkte emissies zonder gevolgen voor de waterkwaliteit van de Noordzee. Het MER houdt daarbij rekening met industriestandaarden en praktijken zoals het gebruik van vloeistofdichte voorzieningen en mitigerende technieken op het gebied van kathodische bescherming.

6.15.3 Afweging

Bij een kennelijk gebrek aan een heldere informatieverstrekking door de windenergiesector heeft het RIVM geen goede beoordeling kunnen uitvoeren van de emissies van gevaarlijke stoffen naar het water als gevolg van windparken. Gelet op het voorzorgsbeginsel adviseert het RIVM om zoveel mogelijk beschermingsmaatregelen te nemen. Zo kan gebruik worden gemaakt van 'leading edge protection' tegen de verspreiding van plastic deeltjes van turbinebladen. Ook kunnen op de fundering coatings worden gebruikt met zo min mogelijk gevaarlijke stoffen en kan als bescherming tegen corrosie aanvullend gebruik worden gemaakt van opgedrukte stroom ('impressed current cathodic protection') als alternatief voor opofferingsanodes.

Naar aanleiding van het RIVM-rapport wordt in dit kavelbesluit een meldplicht opgenomen inzake de samenstelling van coatings op turbinefunderingen. Ter vermindering van het gebruik van opofferingsanodes geldt een inspanningsplicht om zoveel mogelijk gebruik te maken van alternatieven, zoals opgedrukte stroom ('impressed current cathodic protection'). Deze techniek wordt beschouwd als de best beschikbare techniek voor bescherming van stalen constructies in zeewater.

Daarnaast geldt een inspanningsverplichting om zo min mogelijk gevaarlijke stoffen te gebruiken in coatings om emissies naar het water te voorkomen danwel te verminderen alsmede om mitigerende maatregelen te nemen om de verspreiding van plastic deeltjes te verminderen. De bouw, exploitatie en verwijdering van een windpark heeft daarmee geen negatieve invloed op het behalen van de KRM-doelstellingen inzake de chemische en ecologische waterkwaliteit.

6.15.4 Toelichting voorschriften

Op grond van voorschrift 3, tiende lid, geldt een plicht om in coatings van de turbinefunderingen zo weinig als redelijkerwijs mogelijk is schadelijke stoffen te gebruiken. Schadelijke stoffen in coatings zijn onder meer de als zeer zorgwekkende stoffen aangemerkte Bisfenol A (BPA), Bisfenol A diglycidyl ether (BADGE) en 4-tertbutylphenol (4tBP). Daarnaast geldt op grond van voorschrift 3, elfde lid, een verplichting om aan de hand van beschermingsmaatregelen het vrijkomen van plastic deeltjes van rotorbladen zo veel als redelijkerwijs mogelijk is te beperken. In voorschrift 3, twaalfde lid, is geregeld dat als kathodische bescherming wordt toegepast ter voorkoming van corrosie van funderingen van windturbines, zo weinig als redelijkerwijs mogelijk gebruik wordt gemaakt van opofferingsanodes. Indien het gebruik van opofferingsanodes niet volledig voorkomen kan worden, bestaan deze uit legeringen van aluminium of magnesium. De legeringen mogen minimale hoeveelheden (<4 gewichtsprocent) andere metalen bevatten.

In voorschrift 3, dertiende lid, is de verplichting opgenomen om de samenstelling en kwantiteit van de te gebruiken coatings en – indien van toepassing – opofferingsanodes op en aan turbinefunderingen te melden, alsmede een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen in het kader van het beperken van plastic deeltjes in het milieu. Deze informatie is benodigd om toezicht te kunnen houden op de naleving van het voorschrift. Daarnaast is de informatie nodig om in toekomstig milieuonderzoek een accurater beeld te verkrijgen van de omvang van de emissies van schadelijke stoffen en de gevolgen voor de waterkwaliteit.

6.16 Zand- en schelpenwinning

6.16.1 Beleid

In het Programma Noordzee 2022–2027 is vastgelegd dat zandwinning een activiteit van nationaal

⁸⁸ RIVM (2022), Inzicht in emissies van chemische stoffen bij windturbines op zee – resultaten quickscan.

⁸⁹ RIVM (2023), Beoordeling mogelijke risico's van chemische stoffen en plastic deeltjes van windturbines op zee.

belang is. Zandwinning vindt enerzijds plaats ten behoeve van suppleties van het kustfundament en anderzijds voor aanleg- en bouwtoepassingen. Buiten de 12-mijlszone hebben andere activiteiten van nationaal belang voorrang boven zandwinning. Binnen de 12-mijlszone heeft zandwinning in de reserveringszone prioriteit boven ander gebruik, waaronder activiteiten van nationaal belang. De reserveringszone bevindt zich tussen de doorgaande NAP -20 meter dieptelijn en de grens van de 12-mijlszone.

Schelpenwinning is toegestaan in gebieden tot 50 kilometer uit de kust, in water dieper dan -5 meter NAP. De hoeveelheden gewonnen schelpen mogen niet groter zijn dan de natuurlijke aanwas. Schelpen worden toegepast in bouwtoepassingen (isolatiemateriaal) en ter verharding van voet- en fietspaden.

6.16.2 Gevolgen

Kavel Gamma-B ligt ruim buiten de aangewezen (proef)wingebieden voor zand en schelpen. De aanwezigheid van een windpark in kavel Gamma-B in het windenergiegebied IJmuiden Ver heeft aldus geen effect op de bestaande zand- en schelpenwinningsactiviteiten. De mogelijke inrichting van het windpark heeft daar ook geen invloed op.

6.16.3 Afweging

Er zijn geen effecten op de zand- en schelpenwinning. Er worden aan dit kavelbesluit geen nadere voorschriften verbonden ten aanzien van het beschermen van de belangen inzake zand- en schelpenwinning.

6.17 Veiligheid (security)

6.17.1 Achtergrond

De samenleving verandert snel onder invloed van technologie en digitalisering. Digitalisering is de belangrijkste bron van groei en innovatie. In de informatiesamenleving ontstaan nieuwe kansen, maar ook nieuwe bedreigingen. Cybercrime, cyberspionage en cybersabotage kunnen systemen en processen verstoren, met mogelijke gevolgen voor de volksgezondheid, veiligheid en economie. Ook op de Noordzee is er sprake van toenemende dreiging door statelijke actoren en cybercriminelen, en er is sprake van digitale verwevenheid. Naar inschatting van de veiligheidsdiensten is beïnvloeding van vitale processen en dus de toekomstige windparken in Nederland een reëel risico.

In dit besluit is binnen het security vraagstuk de focus aangebracht op de navolgende onderwerpen: cybersecurity, fysieke weerbaarheid, nationale veiligheid en inhoud veiligheidsstrategie.

6.17.2 Afweging

Het is gezien de ligging van kavel Gamma-B op de Noordzee en het opgesteld vermogen van essentieel belang om veiligheid van vitale energie-infrastructuur adequaat te waarborgen en een goede publiek-private samenwerking te organiseren. Dat betekent dat de weerbaarheid van de operationele techniek en informatietechniek die nodig is voor een ongestoord functioneren van windparken, altijd op een passend niveau moet zijn. Risicomanagement van het windpark staat hiertoe centraal. Belangen, dreigingen en weerbaarheid moeten in beeld zijn en blijven bij de vergunninghouder, om de risico's te kunnen identificeren en beheersen.

Vooruitlopend en in aanvulling op (toekomstige) security wet- en regelgeving is besloten in dit kavelbesluit, voorschriften ter bescherming van de vitale infrastructuur op te nemen. De voorschriften zijn gericht op de weerbaarheid van het windpark als onderdeel van de vitale (energie)infrastructuur.

Met de voorschriften kan zoveel mogelijk worden geborgd dat de vergunninghouder voor de bouw en exploitatie, vroeg in het proces, aandacht heeft voor security en een passend niveau van (digitale) weerbaarheid. Ook tijdens de exploitatiefase moet hier blijvend aandacht aan worden gegeven. Risicomanagement begint bij preventie van risico's. *Security by design* is de meest proportionele manier van realisatie door zoveel mogelijk preventieve maatregelen aan de voorkant van het proces te nemen, en daarmee de dure correctieve maatregelen zoveel mogelijk te voorkomen.

6.17.3 Toelichting voorschriften

In voorschrift 7, eerste lid, is de eis opgenomen dat de entiteit die de operationele aansturing van het windpark verzorgt, gevestigd is in de EU en vanuit die vestiging de zeggenschap uitoefent. Die entiteit kan de vergunninghouder zijn, of een derde partij die door hem wordt ingeschakeld om deze

operationele aansturing uit te voeren. Met de operationele aansturing wordt bedoeld het feitelijk bepalen en van dag tot dag regelen van het functioneren van het windpark. In dit geval geldt dit ten aanzien van het kunnen beïnvloeden van ten minste een cumulatief nominaal vermogen van 100 MW van het windpark. Op deze manier wordt voorkomen dat er situaties zijn waarin actoren in derde landen op afstand het Europese elektriciteitsnet kunnen (dreigen te) beïnvloeden en biedt ze de nodige mogelijkheden om effectief toezicht te houden op deze entiteiten. Deze eis staat in verhouding tot het bereiken van de gewenste doelen om controle te houden over vitale processen met een kritische impact binnen de EU.

Een eventuele toekomstige vergunninghouder van buiten de EU zal ervoor zorg moeten dragen dat alle partijen die een cumulatief nominaal vermogen van minimaal 100 MW van het windpark daadwerkelijk aan en uit kunnen zetten worden ondergebracht bij een entiteit die is gevestigd in de EU. De vergunninghouder kan dit niet als zodanig uitbesteden aan partijen in een derde land buiten de EU. Dit geldt ook voor in de EU gevestigde ondernemingen. Het doet geen afbreuk aan de mogelijkheid van ondersteunende partijen uit derde landen om (op afstand) ondersteuning te bieden aan de vergunninghouder, zolang de operationele aansturing van het windpark in handen blijft van de vergunninghouder en/of derde partijen binnen de EU.

In voorschrift 7, tweede tot en met vierde lid, is daarnaast een verplichting opgenomen om periodiek een actuele veiligheidsstrategie te delen met de Minister van Klimaat en Groene Groei. Deze verplichte veiligheidsstrategie is onderdeel van de versterkte aanpak bescherming vitale infrastructuur.⁹⁰ De veiligheidsstrategie is een plan van aanpak om risico's te beheersen. Het plan wordt globaal op beheersmaatregeleniveau aangereikt en omvat maximaal 40 A4. Het niveau waarop de continuïteit en integriteit van het aansturen van het windpark (hierna: belangen), dreigingen, weerbaarheid en risico's worden omschreven dient voldoende concreet te zijn om als basis te dienen voor een vertaling naar technische componenten (zoals apparatuur, softwareapplicaties en configuraties). Het is niet de bedoeling dat vertrouwelijke operationele security informatie wordt gedeeld. Het is belangrijk dat de vergunninghouder aangeeft welke risico's beheerst worden, welke risico's hij buiten de scope plaatst en wat de afweging hierachter is. De strategie dient in ieder geval in te gaan op de aspecten cybersecurity, fysieke weerbaarheid en nationale veiligheid.

Cybersecurity

Cybersecurity is te omschrijven als alle beveiligingsmaatregelen die men neemt om schade te voorkomen door een storing, uitval of misbruik van een informatiesysteem of computer. Gespecialiseerde bedrijven en organisaties zoals het NCSC⁹¹, TNO⁹² en Dragos⁹³ benadrukken met enige regelmaat dat de digitale weerbaarheid van bedrijven met procesautomatisering al met een beperkt aantal effectieve maatregelen op het juiste niveau gebracht kan worden. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om netwerkozoning, het hebben van een *incident response plan* en veilige *remote access*. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland heeft in 2019 onderzoek laten uitvoeren naar de cybersecurity van windparken op zee.⁹⁴ Ook publiceert de Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV) jaarlijks het Cybersecuritybeeld Nederland.⁹⁵ De vergunninghouder dient de cybersecurity aan de hand van deze informatie en actualisaties te beschrijven.

Fysieke weerbaarheid

Ook de fysieke weerbaarheid dient aandacht te krijgen in de veiligheidsstrategie. Het betreft het nemen van maatregelen tegen fysieke dreigingen, zoals de gevolgen van (terroristische) misdrijven en sabotage. De vergunninghouder dient inzicht te geven in de risico's die binnen scope worden geplaatst en de maatregelen om deze risico's te mitigeren. Zodra de CER-richtlijn, die gaat over fysieke weerbaarheid, in Nederland is geïmplementeerd ontstaat er een nationaal kader voor fysieke weerbaarheid. Dit voorschrift ondersteunt de voorbereiding op de inwerkingtreding van de CER-richtlijn.

Nationale veiligheid

Ten aanzien van het begrip 'nationale veiligheid' wordt aangesloten bij artikel 1 van de Wet veiligheidstoets investeringen, fusies en overnames (Wet Vifo). Ten behoeve hiervan dient de vergunning-

⁹⁰ www.nctv.nl/documenten/brieven/2023/05/kamerbrief-versterkte-aanpak-vitaal/kamerbrief-versterkte-aanpak-vitale-infrastructuur.

⁹¹ www.ncsc.nl/documenten/publicaties/2022/oktober/10/basismaatregelen-voor-cybersecurity-van-iacs.

⁹² www.ncsc.nl/documenten/publicaties/2019/november/26/onderzoek-ics-tno.

⁹³ www.dragos.com/resource/5-critical-controls-for-world-class-ot-cybersecurity-infographic/.

⁹⁴ www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/uploads/Wind%20op%20Zee/Documenten/201911%20Rapport%20TKI%20Wind%20op%20Zee%20cyber%20security.pdf.

⁹⁵ www.nctv.nl/onderwerpen/cybersecuritybeeld-nederland/documenten/publicaties/2022/07/04/cybersecuritybeeld-nederland-2022.



houder in de strategie in te gaan op de continuïteit van vitale processen, het mitigeren van risicovolle strategische afhankelijkheden en het voorkomen van de ongewenste overdracht van kennis en technologie. Dit gebeurt door aandacht te geven aan de meest kritische processen die van invloed zijn op de werking van het windpark.

Inhoud strategie

De strategie vermeldt de te beschermen belangen, de dreigingen en de weerbaarheid. De belangen zijn de processen en informatie waarvan de integriteit, beschikbaarheid en vertrouwelijkheid van belang is voor het ongestoord functioneren van het windpark. De dreigingen omvatten de ontwikkelingen, gebeurtenissen of fenomenen die de belangen kunnen schaden. Als laatste dient de weerbaarheid te worden beschreven, waarin de mate waarin de te beschermen belangen bestand zijn tegen de dreigingen, naar voren komt.

De High level architectuur is een overzicht van het volledige systeem en benoemt de belangrijkste componenten en datastromen. Hierbij wordt de systeemarchitectuur in kaart gebracht. Het stuk bevat de relaties tussen de verschillende onderdelen en gewenste functies. In de architectuur wordt zichtbaar gemaakt welke systemen waarvoor ingezet worden.

Het gebruik van één standaard zorgt voor structuur en consistentie bij de analyse van de strategie. Daarom worden vergunninghouders verplicht om voor de veiligheidsstrategie in te gaan op ISO/IEC 27001 of op IEC 62443 (gebruik meest relevante ISO-norm per aspect). Voor nieuwe beheerders kan het goed zijn de Cyber Security Implementatie Richtlijn van Rijkswaterstaat⁹⁶ te gebruiken. Bij het omschrijven van de beheerprocessen moet rekening gehouden worden met de verschillen tussen Informatie Technologie (IT)- en Operationele Technologie (OT)-systemen.

De vergunninghouder is verplicht de risico's in de toeleveringsketen te omschrijven. Dit betreft een beschrijving van processen voor de uitbesteding van diensten en componenten, waaronder installatie en onderhoud van het windpark. Hierin dienen ook de basisafspraken ten aanzien van security met deze partijen te worden beschreven.

Ook geeft de vergunninghouder aan hoe er wordt voldaan aan de toepasselijke wet- en regelgeving. Dit betreffen in ieder geval de Network and Information Security directive (NIS2), de Critical Entities Resilience directive (CER), de Network Code on Cybersecurity for cross-border electricity flows en de Cyber Resilience Act. De vergunninghouder geeft hierbij ook inzicht in opgedane ervaring en toekomstige aanpak om aan de wet- en regelgeving te voldoen.

Als laatste beschrijft de vergunninghouder eerdere ervaring en aanpak met betrekking tot het ontvangen en delen van securityinformatie en -kennis. In 2023 heeft de Topsector Energie, TKI Offshore Energy en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland onderzoek gedaan naar de 'sectorale samenwerking van (cyber)security Wind op Zee'.⁹⁷ Hierin is de behoefte en bereidheid geconstateerd voor meer kennisdeling en samenwerking op het gebied van cybersecurity binnen de wind op zee sector. Ten tweede hechten het Ministerie van Economische Zaken, het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, het Ministerie van Justitie en Veiligheid en het Ministerie van Defensie grote waarde aan samenwerking ten behoeve van het verbeteren van de weerbaarheid. Om het fysieke domein en cyberdomein op gelijke voet te behandelen dient er minimaal aandacht zijn voor de huidige organisaties en toekomstige organisatievormen van het Maritiem Informatie Knooppunt (MIK) van de Kustwacht, het Nationale Computer Security Incident Response Teams (CSIRT), de Transmissienetbeheerder(s) (TSO) voor elektriciteit en een windenergie of energie Information Sharing and Analysis Centre (ISAC). Met het vereiste dat de vergunninghouder elke vijf jaar een actuele versie van de strategie aanlevert, wordt geborgd dat de vergunninghouder tijdens de gehele looptijd van de vergunning aandacht blijft houden voor de belangrijkste risico's, de belangen en de benodigde weerbaarheid hiervan.

Het voorschrift bevat geen uitputtend kader op het gebied van security. Algemene regels zijn onverminderd van toepassing.

⁹⁶ www.cert-wm.nl/documenten-marktpartijen.

⁹⁷ Verkenning sectorale samenwerking cybersecurity Wind op Zee', topsectorenergie.nl/nl/kennisbank/versterking-samenwerking-cybersecurity-offshore-wind/.

6.18 Publieke taken en informatiedienstverlening

6.18.1 Beleid

De Noordzee is een van de meest intensief gebruikte zeeën ter wereld. Om alle gebruiksfuncties mogelijk te maken én de Noordzee (digitaal) veilig, leefbaar, bereikbaar, economisch rendabel en in balans met de natuur te houden, is informatie nodig. Het betreft bijvoorbeeld data over windsnelheid en golfhoogte, maar ook over scheepvaartbewegingen en de routes van trekvogels. In het project Maritieme Informatievoorziening Servicepunt (MIVSP) realiseert, exploiteert en beheert Rijkswaterstaat de fysieke en digitale infrastructuur die nodig is om deze data te verzamelen en verspreiden.

6.18.2 Gevolgen

Uit onder meer hoofdstuk 7 van dit kavelbesluit en de paragrafen 6.6 en 6.11, volgt dat windparken op zee gevolgen kunnen hebben voor onder meer de ecologie, scheepvaartveiligheid en luchtvaartveiligheid. Bovendien volgt uit paragraaf 6.17 dat de komst van windparken nieuwe securityrisico's met zich mee kan brengen. Daar staat tegenover dat windparken mogelijkheden kunnen bieden in het kader van de publieke takenuitoefening en informatiedienstverlening op de aspecten digitale connectiviteit, ecologie, hydro/meteo-informatie, maritieme security, scheepvaartveiligheid en luchtvaartveiligheid.

6.18.3 Toelichting voorschriften

Er zijn bij dit kavelbesluit voorschriften opgenomen over het medewerking verlenen aan dataregistratie en monitoringsonderzoek. MIVSP heeft onder meer de taak om informatie op een samenhangende en gestandaardiseerde manier digitaal te verzamelen, verwerken, verrijken en verspreiden.

In het kader hiervan bevat voorschrift 5, eerste lid, onderdelen a en b, een verplichting tot het verlenen van medewerking, zonder financiële tegenprestatie, aan het ontwerp, plaatsing, installatie, beheer en onderhoud van sensoren, apparatuur en opstelpunten in het windpark en aan het transport ten behoeve van het beheer en onderhoud in opdracht van de Rijksoverheid. Het betreft sensoren en apparatuur die nodig zijn bij de informatieverzameling in het kader van de publieke takenuitoefening op de aspecten digitale connectiviteit, ecologie, hydro/meteo-informatie, maritieme security, scheepvaartveiligheid en luchtvaartveiligheid. Gelet op dit brede scala aan onderwerpen kan het gaan om verschillende soorten sensoren en apparatuur, zoals AIS, camera's, radars, meetboeien, batdetectors, microfoons en c-pods. In voorkomend geval kan er een noodzaak bestaan om deze apparatuur in of aan windturbines te bevestigen. Het kan dan gaan om verschillende onderdelen van de windturbineconstructie, inclusief delen onderwater (fundering en erosiebescherming). De vergunninghouder dient er rekening mee te houden dat medewerking is vereist ten aanzien van onder meer:

- het ter beschikking stellen van een opstelpunt in de windturbine (binnen) voor apparatuur, waaronder netwerkkapapparaat voor glasvezelcommunicatie naar het TenneT-platform;
- het ter beschikking stellen van een veilig bereikbaar bevestigingspunt voor sensoren en apparatuur aan de windturbine (buiten);
- het ter beschikking stellen van een bevestigingspunt voor sensoren en apparatuur aan de windturbinefundering en aan of nabij de erosiebescherming en bekabeling;
- het aanleggen van bekabeling tussen de apparatuur in de windturbine en sensoren en apparatuur aan de windturbine;
- het leveren van voeding voor de sensoren en de apparatuur in en aan de windturbine;
- het ter beschikking stellen van glasvezelinfrastructuur van windturbines naar het TenneT-platform;
- het *patchen* van de glasvezelinfrastructuur naar de MIVSP-faciliteit.

De apparatuur en sensoren die in opdracht van de Rijksoverheid worden geïnstalleerd blijven eigendom van de overheid. Voor zowel plaatsing en installatie als voor het beheer en onderhoud van de apparatuur zal een overeenkomst worden gesloten met de vergunninghouder van het windpark. De in het windpark geldende veiligheidsregels worden daarbij in acht genomen. Ook houdt de Rijksoverheid rekening met de belangen van de vergunninghouder inzake de goede werking van de windturbines. De ingewonnen data zijn in beginsel openbaar en kunnen (op verzoek) beschikbaar worden gesteld aan de vergunninghouder en/of andere partijen.

Voor een goede samenwerking is het van belang dat de vergunninghouder vroegtijdig de afstemming zoekt met MIVSP. Het is bijvoorbeeld van belang dat de eisen zo veel mogelijk kunnen worden betrokken in het ontwerp van de windturbines. De medewerkingsplicht betreft bijvoorbeeld ook het ter beschikking stellen van constructies aan windturbines voor het bevestigen van de hierboven genoemde apparatuur, zoals beugels en andere draagconstructies, inclusief de verantwoordelijkheid voor het ontwerp daarvan. Er is voor gekozen om de verantwoordelijkheid (inclusief financiële verantwoordelijkheid) voor de bevestiging bij de vergunninghouder neer te leggen omdat bevestigingsconstructies kunnen verschillen per windturbintype. Vroegtijdige afstemming borgt ook de

uniforme toepassing van dataverzameling en -beheer.

Daarnaast bevat voorschrift 5 in onderdeel c de verplichting om zonder financiële tegenprestatie mee te werken aan het verlenen van toegang tot het windpark, waaronder windturbines en de zeebodem, ten behoeve van onderzoek en de installatie, het beheer en onderhoud van sensoren en apparatuur in opdracht van de Rijksoverheid. Het betreft transport en toegang voor personen die in opdracht van MIVSP, Wozep, MOSWOZ of een andere dienst of project van de Rijksoverheid zijn belast met de daadwerkelijke uitvoering van deze taken. Het kan hierbij ook gaan om onderzoekswerkzaamheden die niet zijn gerelateerd aan de installatie, het beheer en onderhoud van sensoren en apparatuur, zoals bodemonderzoek. Onder het verlenen van toegang wordt mede verstaan het tijdig beschikbaar stellen van een vaartuig met bijbehorend personeel, maar ook eventuele inzet van eigen personeel voor de begeleiding op locatie. Dit neemt niet weg dat het ook mogelijk moet zijn (bijvoorbeeld in het geval van calamiteiten) toegang te krijgen tot de faciliteiten met een eigen vaartuig. De vergunninghouder zal zo tijdig mogelijk op de hoogte worden gebracht van de beoogde activiteiten. Het uitgangspunt is om op efficiënte wijze aan te sluiten bij het aanleg-, beheer- en onderhoudsschema van de vergunninghouder.

7. Ecologie

7.1 Leeswijzer

In paragraaf 7.2 worden de verschillende ecologische rapporten toegelicht die zijn opgesteld ten behoeve van de besluitvorming.

In paragraaf 7.3 worden de gevolgen van een windpark in kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver per soortgroep beschreven. Achtereenvolgens worden voor iedere soortgroep de gevolgen van het eigenstandige project en de gevolgen van het project tezamen met andere plannen en projecten beschreven.

Voor soorten met een instandhoudingsdoelstelling in Natura 2000-gebieden zijn ook de gevolgen opgenomen zoals deze in de Passende beoordeling zijn geanalyseerd. De beoordeling wordt gebruikt voor de afweging in het kader van de gebiedsbescherming (Natura 2000-activiteit) onder de Omgevingswet.

In paragraaf 7.4 is een overzicht opgenomen van de geconstateerde kennisleemtes.

In paragraaf 7.5 is de afweging opgenomen met betrekking tot artikel 7 van de Wet windenergie op zee, die betrekking heeft op de soortenbescherming onder de Omgevingswet.

In paragraaf 7.6 is de afweging opgenomen met betrekking tot artikel 5 van de Wet windenergie op zee, die betrekking heeft op de gebiedsbescherming onder de Omgevingswet.

In paragraaf 7.7 is de afweging opgenomen met betrekking tot overige relevante beleidskaders en wetgeving.

In paragraaf 7.8 worden de voorschriften die een relatie hebben met de bescherming van de ecologie toegelicht.

7.2 KEC, MER, Passende beoordeling

Kader Ecologie en Cumulatie 4.0

In het Programma Noordzee 2022–2027 is bepaald dat in de besluitvorming over windenergie op zee gebruik wordt gemaakt van het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC). Het Rijk heeft dit kader ontwikkeld voor de beoordeling van cumulatie van effecten op populaties van beschermde soorten bij het realiseren van de doelstellingen voor windenergie op zee. Ten tijde van het ontwerp-kavelbesluit was versie 4.0⁹⁸ de meest recente KEC-versie. Het KEC versie 4.0 onderzoekt ecologische effecten van verschillende uitrolscenario's tot circa 2030 en de windparkontwikkelingen op de Noordzee van buurlanden in dezelfde periode. Uitgangspunt is dat, ook in cumulatie, voorkomen moet worden dat de staat van instandhouding van beschermde soorten in negatieve zin aangetast kan worden. Cumulatieve effecten zijn in het MER bij dit kavelbesluit conform de achterliggende methodiek van dit kader onderzocht en beoordeeld.

⁹⁸ Kader Ecologie en Cumulatie 4.0: www.noordzeeloket.nl/functies-gebruik/windenergie/ecologie/cumulatie/kader-ecologie/.

Uitgangspunten van het KEC 4.0:

1. De cumulatieve effecten op de relevante soorten worden primair in beeld gebracht in relatie tot de Zuidelijke Noordzee populaties⁹⁹, zodat een beeld wordt verkregen van het effect op de staat van instandhouding van de betreffende soorten.¹⁰⁰ In overeenstemming met deze aanpak is een analyse opgesteld met inbegrip van windparken in de gehele Zuidelijke Noordzee (ten behoeve van internationale cumulatie). Voor mariene diersoorten wordt deze beoordeling op populatieniveau tevens gebruikt om de mogelijke effecten op de aanwezige aantallen van de relevante soorten in Natura 2000-gebieden in beeld te brengen. Dit vanwege het feit dat de te beschouwen (mariene) soorten een diffuse verspreiding kennen en hun migratiepatronen zich door de gehele Zuidelijke Noordzee uitstrekken. De aanwezigheid van deze soorten in Natura 2000-gebieden is in grote mate afhankelijk van de totale aantallen in de populatie.¹⁰¹
2. In het KEC 4.0 is er voor een aantal vogelsoorten voor gekozen om de effecten in beeld te brengen aan de soortspecifieke 'acceptable level of impact' (ALI). Hiermee kan beoordeeld worden of cumulatieve effecten ten gevolge van windenergie op zee leiden tot significante gevolgen voor de staat van instandhouding voor een vogelsoort. Populatiekenmerken, de staat van instandhouding en beschikbare hoeveelheid kennis van de betreffende populatie zijn in deze maatstaf gebruikt. Zolang de ALI niet overschreden wordt, is de aanname dat geen sprake zal zijn van een aantasting van de staat van instandhouding.¹⁰² Voor bruinvissen zijn de te verwachten effecten op de populatie berekend met het *Interim PCoD*¹⁰³ populatiemodel en getoetst aan de in het KEC 4.0 gehanteerde doelstelling. Deze doelstelling is: het met grote zekerheid (95 procent) in stand houden van de Nederlandse bruinvisspopulatie op minimaal 95 procent van de in 2016 vastgestelde omvang.
3. In het KEC 4.0 is uitgegaan van een scenario van 15 MW windturbines voor de windparken die tussen 2025 en 2030 worden gebouwd. Windturbines met een lage capaciteit zijn (per eenheid opgewekte energie) in het algemeen schadelijker voor verschillende (lokaal verblijvende) zeevogelsoorten, vleermuizen en zeezoogdieren dan de meest vermogende turbines. Hoewel de laatste in omvang groter en als zodanig schadelijker zijn, is voor het totaaleffect op de ecologie in positieve zin bepalend dat er veel minder van geplaatst hoeven te worden om eenzelfde energie-opbrengst en bijdrage aan de energiedoelen te behalen. In het MER wordt echter ook een effectbeoordeling gedaan van een variant met 20 MW-turbines, ter vergelijking. In het tweede kwartaal van 2025 is versie 5.0 van het KEC gepubliceerd op basis van een actualisering van onder meer ecologische inzichten, methodieken, ALI-drempelwaarden en uitrolscenario's. In het KEC 5.0 zijn dezelfde soorten onderzocht als in het KEC 4.0. Het betreft de meest relevante/representatieve beschermde vogelsoorten. Het gaat om de drieteenmeeuw, dwergmeeuw, zilvermeeuw, kleine mantelmeeuw, grote mantelmeeuw, jan-van-gent, grote jager, kleine jager, visdief, grote stern, kleine zwaan, rotgans, bergeend, wulp, kanoet, rosse grutto, zwarte stern, spreeuw, noordse stormvogel, aalscholver, eider, roodkeelduiker, zeekoet, alk en papegaaiduiker. Ook zijn binnen de categorie van zeezoogdieren in het KEC 5.0 de cumulatie van effecten op de bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond onderzocht. Andere soorten zeezoogdieren trekken op onregelmatige basis door de Nederlandse wateren.

MER

Het MER geeft inzicht in de milieueffecten van de opstellingsvarianten van windturbines in kavel Gamma-B. In de in het MER onderzochte bandbreedte is uitgegaan van een windturbine van 15 MW, met een maximum aantal van 153 turbines in de kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen, en een

⁹⁹ Bij het in beeld brengen van effecten op het niveau van biogeografische regio's is om pragmatische redenen een studiegebied gedefinieerd voor vogels en vleermuizen; de Zuidelijke Noordzee. Bij deze keuze hebben vooral de karakteristieken van dit gebied en de functies die het heeft voor de relevante soorten een rol gespeeld. Het omvat nu de Zuidelijke Noordzee tussen 51°N (ongeveer Calais) tot aan 56°N (net ten noorden van het drielandpunt aan de noordzijde van het NCP, en van de Britse oostkust tot aan de Europese continentale kustlijn (exclusief de Waddenzee en Zeeuwse stromen).

¹⁰⁰ In het geval van vogelsoorten waarvoor populatiemodellen zijn opgesteld, wordt in de ALI-systematiek gekeken naar zowel een nationaal als internationaal scenario. In het nationale scenario worden de cumulatieve effecten van Nederlandse windparken getoetst aan de Nederlandse vogelpopulatie in het Nederlands deel van de zuidelijke Noordzee. In het internationale scenario worden alle windparken in zuidelijke Noordzee meegenomen en getoetst tegen de internationale vogelpopulatie in de gehele zuidelijke Noordzee.

¹⁰¹ Deze aanpak is voor de bruinvis ook onderschreven in de uitwerking van het bruinvisbeschermingsplan waarin is aangegeven dat bescherming van deze migrerende soort in alleen Natura 2000-gebieden onvoldoende is om de gunstige staat van instandhouding van deze soort te bereiken en te behouden. Daarom is een Noordzee-brede bescherming voor deze soort meer gepast.

¹⁰² In het KEC 4.0 is aangegeven dat voor initiatieven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden die voor sommige soorten wel een extra of speciale functie hebben (zoals bv. broedgebied voor zeegaande vogelsoorten als grote stern en kleine mantelmeeuw, rust-, rui- of zooggebied voor gewone en grijze zeehond, of ruigebied voor zeekoet) nog een locatie-specifieke toetsing dient plaats te vinden. Binnen deze toetsing, die heeft plaatsgevonden in de Passende beoordeling, dient te worden bepaald of de (cumulatieve) effecten van het initiatief afbreuk doen aan omvang, kwaliteit en draagkracht van de habitats en leefgebieden van soorten met instandhoudingsdoelstellingen binnen die Natura 2000-gebieden.

¹⁰³ Interim- Population Consequences of Disturbance (Interim PCoD, versie 5.2). Het Interim PCoD model is een methode om te bepalen in welke mate verstoring van individuele dieren doorwerkt op de gehele populatie.

windturbine van 20 MW, met een maximum aantal van 115 turbines in de kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen. Daarnaast is de bandbreedte gedefinieerd op overige relevante aspecten zoals rotordiameter en funderingstype (zie ook hoofdstuk 5). Ook is in het MER voor wat betreft onderwatergeluid bij bouwwerkzaamheden een bandbreedte gehanteerd van 160 tot 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron) en is ervan uitgegaan dat stilstandvoorzieningen worden getroffen om effecten op vogels en vleermuizen tijdens trekseizoenen te verminderen.¹⁰⁴

Zoals vermeld in paragraaf 3.2 is het MER na de terinzagelegging van het kavelbesluit aangevuld. In de aanvulling van het MER is rekening gehouden met het toetsingsadvies van de Commissie mer en met het KEC 5.0. In de aanvulling op het MER is geconcludeerd dat het KEC 5.0 de conclusies uit het MER bevestigt, met uitzondering van de beoordeling van effecten in cumulatie op de zeekoet en jan-van-gent. Om die reden bevat het MER een aanvullende beoordeling van de effecten in cumulatie op deze twee vogelsoorten.

Passende beoordeling

Negatieve gevolgen op soorten en habitats met een instandhoudingsdoelstelling in beschermde Natura 2000-gebieden zijn in de Passende beoordeling onderzocht. Hierbij is nagegaan of de effecten van het initiatief, ook in cumulatie met andere relevante ontwikkelingen, afbreuk doen aan omvang, kwaliteit en draagkracht van de habitats en leefgebieden van soorten met instandhoudingsdoelstellingen binnen die Natura 2000-gebieden. De Passende beoordeling is opgesteld aan de hand van de bandbreedtebenadering zoals die in het MER ook is gehanteerd. De Passende Beoordeling heeft, net als het MER, de kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen in beeld gebracht. De resultaten worden in paragraaf 7.3 beschreven.

In het MER en de Passende beoordeling is, indien van toepassing, per soort of soortgroep nagegaan wat de mogelijke minst gunstige en meest gunstige situatie is zodat inzicht in de bandbreedte aan effecten ontstaat.

7.3 Effectbeschrijving

7.3.1 Vogels

In het plangebied komen veel verschillende vogelsoorten voor. Voor de effectbepaling zijn vogels onder te verdelen in drie categorieën:

- Vogels tijdens het trekseizoen;
- Lokaal verblijvende niet-broedvogels;
- Vogels uit (kolonies in) beschermde Natura 2000-gebieden die het plangebied kunnen bereiken.

In het MER wordt in eerste instantie het ORNIS-criterium van 1 procent additionele sterfte als 'groe zeef' toegepast om te toetsen of de staat van instandhouding van vogelsoorten mogelijk verslechtert. Wanneer de sterfte minder is dan 1 procent van de jaarlijkse natuurlijke sterfte van de betrokken soortpopulatie, kan een effect op de staat van instandhouding van de betreffende populatie uitgesloten worden. Wanneer de voorspelde sterfte de grens van 1 procent overschrijdt, is door middel van de ALI-methode in meer detail bekeken wat de effecten op de populatie zijn. Indien geen ALI voor een soort is ontwikkeld, is de methode *Potential Biological Removal* (PBR) in voorkomend geval als alternatieve maatstaf gebruikt.¹⁰⁵

Vogels tijdens het trekseizoen – effecten van een windpark in kavel Gamma-B

Tijdens de seizoenstrek vliegen vele vogelsoorten door het windenergiegebied IJmuiden Ver. Hierdoor kunnen vogels in aanraking komen met de windturbines. Volgens het MER zullen in de meest negatieve variant (153 x 15 MW-turbines voor kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen) circa 2.709 trekvogels per jaar slachtoffer kunnen worden van de windparken in kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen. Ongeveer de helft hiervan wordt verwacht in kavel Gamma-B. In de overige varianten is het aantal slachtoffers iets lager. Deze slachtoffers vallen met name gedurende de nacht. Het gaat onder meer om verschillende soorten zangvogels, ganzen, zwanen, kleine aantallen steltlopers en overige soorten. Het aantal slachtoffers per soort is in de meeste gevallen beperkt. De categorie van trekvogelsoorten waaronder de meeste slachtoffers worden verwacht van de kavels tezamen zijn de zangvogels

¹⁰⁴ In het geval van zeezoogdieren en vleermuizen zijn mitigerende maatregelen (ook) kwantitatief in de beoordeling betrokken, in het geval van vogels tijdens het trekseizoen zijn mitigerende maatregelen vanwege kennisleemtes over de effectiviteit enkel kwalitatief betrokken.

¹⁰⁵ De PBR is een maat voor het aantal exemplaren van een soort dat jaarlijks (bovenop de jaarlijkse sterfte en emigratie) aan de populatie onttrokken kan worden, zonder dat die populatie daardoor structureel achteruit zal gaan. Populatiekenmerken als groei- en herstelcapaciteit, omvang en trend van de betreffende populatie zijn in deze maat gebruikt.

(2.654). Onder de zangvogels vallen de meeste slachtoffers bij de spreeuw (457).

Vanwege de relatief grote aantallen die per soort passeren, kan voor de trekkende soorten die zijn vermeld in de bijlage bij deel I van dit besluit, niet worden uitgesloten dat een of meer slachtoffers vallen op jaarbasis. De additionele jaarlijkse sterfte als gevolg van aanvaringen blijft voor deze soorten echter binnen de normering voor additionele sterfte die gehanteerd wordt om te bepalen of sprake is van negatieve effecten op de staat van instandhouding van populaties. Voor een aantal relevante soorten is dit de soortspecifieke ALI-drempelwaarde. Voor alle overige verblijvende vogelsoorten ligt de voorspelde sterfte onder de ORNIS-norm. Er zijn geen effecten van een windpark in kavel Gamma-B op soortpopulatie-niveau van trekvogels te verwachten.

Vogels tijdens het trekseizoen – cumulatieve effecten

Voor acht representatieve trekvogelsoorten zijn in het kader van het KEC 4.0 populatiemodellen opgesteld. Het betreft de kleine zwaan, rotgans, bergeend, wulp, kanoet, rosse grutto, zwarte stern en spreeuw. Deze populatiemodellen zijn ook in het MER gebruikt.

De berekeningen in het MER laten zien dat bij de trekvogelsoorten de aantallen (aanvarings)slachtoffers onder de soortspecifieke ALI-drempelwaarden blijven, indien wordt gekeken naar de cumulatieve effecten van alle windparken in de Nederlandse Noordzee op Nederlandse populaties (nationaal scenario) en naar alle internationale windparken en de staat van instandhouding van soorten op het niveau van de Zuidelijk Noordzee (internationaal scenario). Hierbij zijn in ieder geval betrokken de windparken die op het moment van besluitvorming over kavel Gamma-B vergund zijn.

Om aanvaringen onder migrerende soorten te beperken wordt een specifieke mitigerende maatregel (voorschrift 4, derde lid) ingezet tijdens nachten waarin massale vogeltrek plaatsvindt. Dit voorschrift wordt verder toegelicht in paragraaf 7.8.2.

Lokaal verblijvende niet-broedvogels – effecten op vogels van een windpark in kavel Gamma-B

Als gevolg van een windpark in kavel Gamma-B kunnen lokaal verblijvende vogels het gebied mijden of in aanvaring komen met de windturbines.

Met name zeekoeten kunnen mogelijk het gebied vermijden, waarbij het vermeden gebied zo groot is als kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen. Het gaat daarbij om een (bruto) oppervlakte van circa 224 km². Er is berekend dat gemiddeld op jaarbasis 11 zeekoeten als gevolg van habitatverlies kunnen sterven, waarvan ongeveer de helft als gevolg van de aanwezigheid van een windpark in kavel Gamma-B. Voor alle soorten meeuwen, alle soorten sterns, jan-van-gent, alk, en noordse stormvogel worden 1 tot maximaal 5 slachtoffers per jaar verwacht als gevolg van habitatverlies, door windparken in kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen. Onder de andere lokaal voorkomende zeevogelsoorten gaat het om ongeveer één slachtoffer (of minder) als gevolg van habitatverlies per jaar door windparken in kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen.

Uit het MER blijkt dat ten aanzien van dit effect van habitatverlies als zodanig geen sprake is van een verstoring die van negatieve invloed is op de staat van instandhouding van de zeekoet, alk en andere soorten die gevoelig zijn voor habitatverlies. Het windenergiegebied is een relatief klein deel van een veel groter leefgebied waar deze soorten foerageren.

Voor wat betreft aanvaringen van lokaal verblijvende niet-broedvogels, gaat het in de kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen op jaarbasis om maximaal 41 slachtoffers van de grote mantelmeeuw, maximaal 16 slachtoffers van de jan-van-gent en minder dan 10 slachtoffers voor de zilvermeeuw, kleine mantelmeeuw, dwergmeeuw en drieteenmeeuw. Onder andere ter plaatse voorkomende zeevogelsoorten gaat het om maximaal twee aanvarings-slachtoffers per jaar als gevolg van kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen. Ongeveer de helft van de bovengenoemde aantallen aanvarings-slachtoffers wordt verwacht in kavel Gamma-B.

De additionele jaarlijkse sterfte als gevolg van habitatverlies en aanvaringen door windparken in de kavels Gamma-A en Gamma-B blijft voor de verschillende soorten lokaal verblijvende niet-broedvogels echter binnen de ORNIS-normering voor additionele sterfte die gehanteerd wordt om te bepalen of sprake is van negatieve effecten op de landelijke staat van instandhouding van populaties, dan wel onder de soortspecifieke ALI-drempelwaarde. Er zijn geen effecten van een windpark in kavel Gamma-B op soortpopulatie-niveau van lokaal verblijvende niet-broedvogels te verwachten.

Lokaal verblijvende niet-broedvogels – cumulatieve effecten op vogels

Voor lokaal verblijvende vogels zijn de cumulatieve gevolgen van habitatverlies (vermijding) en

aanvaringsslachtoffers voor een nationaal scenario (Nederlandse windparken) en internationaal scenario (Nederlandse en buitenlandse windparken) in het MER onderzocht. De vermijdingseffecten onder zeevogels is het grootst voor de zeekoet. Hoewel de effecten van vermijding voor een enkel windpark minimaal zijn, is dit niet het geval wanneer bestaande en geplande windparken samen worden beschouwd. De grootste aantallen aanvaringsslachtoffers in cumulatie worden verwacht onder de grote mantelmeeuw.

De berekeningen in het MER laten zien dat bij de lokaal verblijvende zeevogelsoorten, met uitzondering van de zeekoet en de jan-van-gent, de aantallen slachtoffers in alle gevallen onder de soortspecifieke ALI-drempelwaarden blijven, indien wordt gekeken naar de cumulatieve effecten van alle windparken in het nationaal en internationaal scenario die zijn vergund op het moment van besluitvorming over kavel Gamma-B.¹⁰⁶ In de aanvulling op het MER is een nadere beoordeling gedaan van de effecten in cumulatie op de zeekoet en jan-van-gent. In die beoordeling is geconcludeerd dat de staat van instandhouding van beide soorten gunstig is en dat de geprojecteerde populatietrend ook met de impact van windparken positief is.

Een windpark in kavel Gamma-B leidt niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van beschermde soorten niet-broedvogels, als de effecten van kavel Gamma-B worden gezien in cumulatie met de effecten van andere windparken die op het moment van besluitvorming over de bovenstaande kavel vergund zijn.

Passende beoordeling – vogels¹⁰⁷

Het windpark in kavel Gamma-B kan een effect hebben op (kolonies van) vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden.

Gelet op onder meer de foerageerafstanden zijn broedende kleine mantelmeeuwen relevant. Deze kunnen afkomstig zijn uit de kolonies in de Nederlandse Natura 2000-gebieden Duinen en Lage Land Texel, Duinen Vlieland en Waddenzee, waar instandhoudingsdoelstellingen gelden voor deze soort. De instandhoudingsdoelstellingen voor de kleine mantelmeeuw in deze drie Natura 2000-gebieden is 'behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie'. Er zijn daarbij kwantitatieve aantallen genoemd voor het aantal broedparen, te weten 14.000 (Duinen en Lage Land Texel), 2.500 (Duinen Vlieland) en 19.000 (Waddenzee). Het maximale aantal slachtoffers (als gevolg van sterfte door aanvaringen en sterfte door habitatverlies gecombineerd) in kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver onder kleine mantelmeeuwen voor de kolonies in Duinen Vlieland en in de Waddenzee is gemodelleerd op minder dan één per jaar. Voor Duinen en Lage Land Texel geldt dat de berekening van slachtofferaantallen bij gezamenlijke sterfte door aanvaringen en habitatverlies uitkomt op maximaal 1,8 slachtoffers. De kolonie uit het Duinen en Lage Land Texel ondervindt een maximale additionele sterfte van 0,12 procent.

De jaarlijkse additionele sterfte ten aanzien van de drie genoemde Natura 2000-kolonies ligt ook bij cumulatie onder de ORNIS-norm. Daarmee kunnen de slachtoffers als incidenteel (niet-significant) worden beschouwd. Significante negatieve gevolgen voor de (instandhoudingsdoelstellingen van de) betrokken gebieden zijn uitgesloten, ook in cumulatie met effecten van andere windparken.

Het nabij het windenergiegebied IJmuiden Ver gelegen Natura 2000 gebied de Bruine Bank (zie figuur 9) is aangewezen met instandhoudingsdoelstellingen voor zes niet-broedvogelsoorten: jan-van-gent, grote jager, dwergmeeuw, grote mantelmeeuw, zeekoet en alk. Voor al deze soorten geldt de instandhoudingsdoelstelling: 'behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie'. Met name in de wintermaanden zijn er veel vogels aanwezig in het gebied door de hoge voedselbeschikbaarheid.

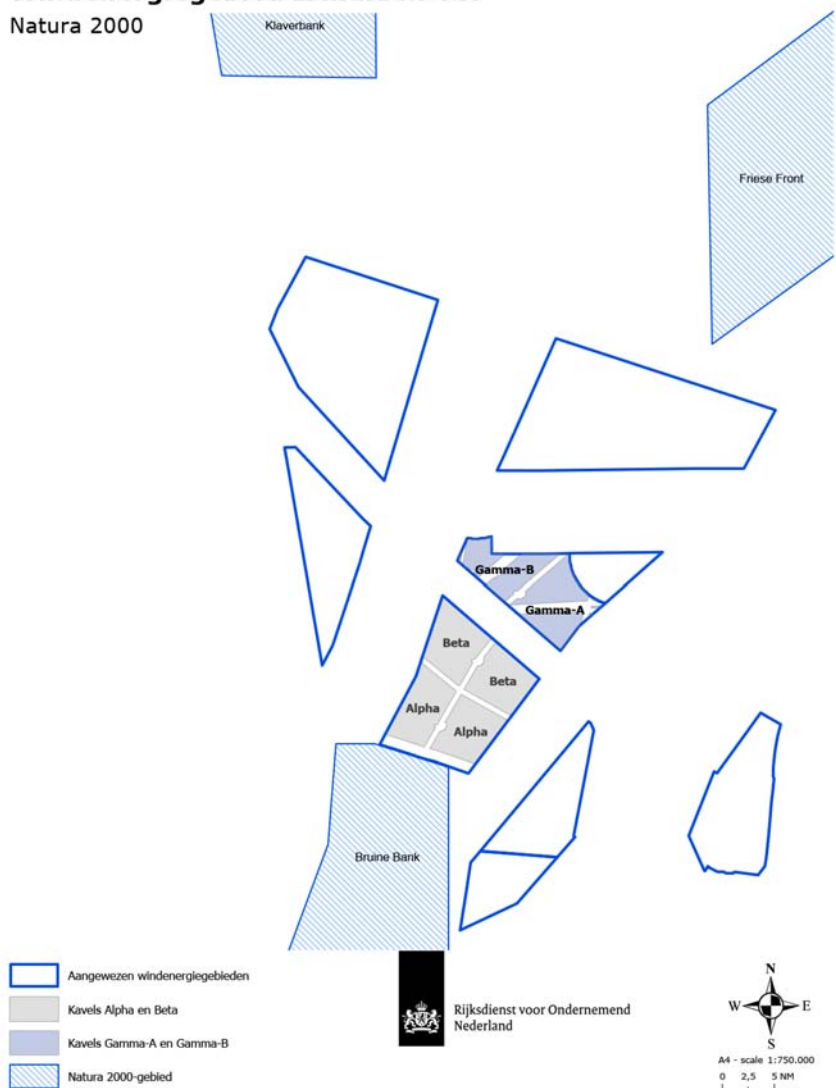
¹⁰⁶Ten aanzien van verschillende vogelsoorten, waaronder de jan-van-gent en zilvermeeuw, schetst het MER op basis van nieuwe inzichten een minder negatief beeld dan het KEC 4.0. Voor deze vogelsoorten zijn sinds het verschijnen van het KEC 4.0 onder meer accuratere dichtheidskaarten ontwikkeld en is in voorkomend geval nieuw onderzoek gedaan naar uitwijkgedrag. Deze nieuwe kennis is in het MER betrokken.

¹⁰⁷Passende beoordeling IJmuiden Ver kavel Gamma, bijlage bij het MER.

Figuur 9: Ligging Natura 2000-gebieden ten opzichte van windenergiegebied IJmuiden Ver

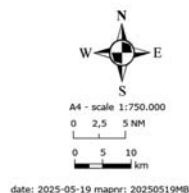
Windenergiegebied IJmuiden Ver

Natura 2000



De creative commons license 4.0 is van toepassing op dit materiaal.

Deze kaart is gebaseerd op informatie beschikbaar in mei 2025. Hoewel de grootst mogelijke zorg is besteed aan het samenstellen van de kaart, kan de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland niet verantwoordelijk worden gesteld voor welke schade dan ook, voortvloeiend uit onnauwkeurigheden en/of verouderde informatie. De besluiten over windenergie gebieden zijn nog niet definitief.



Onder de grote jager zijn enkel incidenteel slachtoffers te verwachten en zijn significant negatieve gevolgen voor (de instandhoudingsdoelstelling van) deze soort in Natura 2000-gebied Bruine Bank op voorhand uit te sluiten.

Voor de alk en zeekoet geldt dat vanwege de lage vlieghoogte geen aanvaringsslachtoffers zijn te verwachten. De kortste afstand tussen het Natura 2000-gebied Bruine Bank en kavel Gamma-B is circa 32 kilometer. Deze buffer is voldoende groot om directe versterking van alken en zeekoeten uit Natura 2000-gebied Bruine Bank door een windpark op voorhand uit te sluiten. Alken en zeekoeten die vanuit het Natura 2000-gebied Bruine Bank eventueel in het windenergiegebied terechtkomen, zullen vanwege de lage vlieghoogte niet met windturbines in aanvaring komen.¹⁰⁸ Daarmee zijn significant negatieve versterkingseffecten uit te sluiten.

Voor wat betreft de jan-van-gent, dwergmeeuw en grote mantelmeeuw, waarvoor ook instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebied Bruine Bank, is in de Passende beoordeling gesteld

¹⁰⁸ Krijgsveld, K.L., R.C. Fijn, M. Japink, P.W. van Horssen, C. Heunks, M.P. Collier, M.J.M. Poot, D. Beuker & S. Dirksen, 2011. Effect studies Offshore Wind Farm Egmond aan Zee: Final report on fluxes, flight altitudes and behaviour of flying birds. NoordzeeWind nr OWEZ_R_231_T1_20111114_flux&flight. Report 10-219. Bureau Waardenburg, Culemborg.

dat deze zeevogels zich buiten het broedseizoen verplaatsen over de gehele Zuidelijke Noordzee. De verwachting is daarom dat individuen die gebruik maken van Natura 2000-gebieden, en dus de 'populatie' van zo'n Natura 2000-gebied, een vergelijkbare impact ondervindt als de Zuidelijke Noordzee-populatie als geheel. Hierboven, onder *Lokaal verblijvende niet-broedvogels*, is beschreven dat op basis van het MER effecten op deze soorten op de schaal van de Zuidelijke Noordzee zijn uit te sluiten.

Significant negatieve gevolgen van een windpark in kavel Gamma-B voor de (instandhoudingsdoelstellingen van de) alk, zeekoet, grote jager, jan-van-gent, dwergmeeuw en grote mantelmeeuw in Natura 2000-gebied de Bruine Bank zijn in de Passende beoordeling ook uitgesloten. Dit geldt ook in cumulatie met de effecten van andere windparken die op het moment van de besluitvorming over kavel Gamma-B vergund zijn op de Zuidelijke Noordzee.

In de Passende beoordeling zijn significante effecten op overige Natura 2000-gebieden waar instandhoudingsdoelstellingen gelden voor vogelsoorten eveneens uitgesloten.

7.3.2 Vleermuizen

Effecten op vleermuizen windpark kavel Gamma-B

Er zijn blijkens het MER nog verschillende kennisleemtes over vleermuizen op de Noordzee. Zowel over de populatieomvang van de verschillende soorten, als over de herkomst, als over het gedrag in relatie tot windparken ontbreken goede inzichten.

Vastgesteld is dat (met name) de ruige dwergvleermuis in de herfst vanuit Scandinavië, de Baltische staten en Rusland migreert naar plaatsen in Europa met een zachter zeeklimaat. Tijdens deze trek steekt een klein percentage van de dieren ook de Zuidelijke Noordzee over naar de Britse eilanden.¹⁰⁹ In (veel) mindere mate komen ook onder andere de rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis en gewone dwergvleermuis voor.¹¹⁰ De gegevens die er zijn, suggereren dat vrijwel alle activiteit van vleermuizen op zee plaatsvindt gedurende migratieperiodes. Het merendeel van de vleermuisactiviteit wordt gemeten in nachten met windsnelheden tot 8 m/s.¹¹¹ Volgens het MER zijn onder vleermuizen aanvaringsslachtoffers te verwachten in het windpark in kavel Gamma-B.

Jaarlijks zijn in het windpark in kavel Gamma-B slachtoffers te verwachten onder de ruige dwergvleermuis, en in veel mindere mate de rosse vleermuis. Onder overige vleermuissoorten kunnen hooguit incidenteel slachtoffers vallen (niet jaarlijks). Aantasting van de staat van instandhouding door het eigenstandige project in kavel Gamma-B kan voor de ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis worden uitgesloten. De verwachte sterfte binnen de kavel is niet zodanig hoog dat de populaties dat niet kunnen verdragen.

Cumulatieve effecten op vleermuizen

Hoeveel aanvaringsslachtoffers onder vleermuissoorten te verwachten zijn in het windpark in kavel Gamma-B of andere windparken op de Noordzee, is niet met enige zekerheid te zeggen.¹¹² In het verleden is een worst case-aanname gehanteerd van één vleermuis slachtoffer per windturbine per jaar. In veruit de meeste gevallen gaat het om de ruige dwergvleermuis omdat voornamelijk deze soort wordt aangetroffen boven zee.

Onderzoeksgegevens over daadwerkelijke aanvaringen op zee zijn er niet.

Ook de relevante (internationale) populatie waartegen een te verwachten slachtofferaantal zou moeten worden beoordeeld, is onbekend. Zoals gesteld is de Zuidelijke Noordzee slechts één mogelijke hindernis op weg van het land van oorsprong naar de Britse eilanden. Inzicht in (trends van) aanwezige dieren in een land als Rusland, waar veel ruige dwergvleermuizen naar verwachting vandaan komen, of van de Britse eilanden, waar de dieren tijdelijk verblijven, ontbreken.

Een (cumulatieve) effectenberekening op basis van onvolledige cijfers en niet te onderbouwen

¹⁰⁹ In een recente monitoringsstudie met als studiegebied de Noord-Hollandse kust is gekeken naar de trekrichting gedurende de najaarsmigratie. Er werd vastgesteld dat tot 10 procent van de trekkende dieren direct vanuit het studiegebied in de richting van de Noordzee trekt. Zie Wageningen University & Research, in opdr. van Rijkswaterstaat WVL, Coastal and offshore movements of Nathusius' pipistrelle during autumn migration, ref. C030/24, 2024.

¹¹⁰ www.noordzeeloket.nl/publish/pages/187416/spatial_and_temporal_occurrence_of_bats_in_the_southern_north_sea.pdf.

¹¹¹ Bureau Waardenburg, in opdr. van Rijkswaterstaat Zee & Delta, Bat curtailment IJmuiden Ver, Reducing bat mortality in offshore windfarms, ref. 22-227, 2022. Zie: www.noordzeeloket.nl/@283087/bat-curtailment-ijmuiden-ver/.

¹¹² Zie bijvoorbeeld RoyalHaskoningDHV, in opdr. van Rijkswaterstaat WVL, Report – Input from workshop on bat fatalities from offshore wind, ref. BJ6193-RHD-XX-XX-RP-EO-0001, 2024.

aannames kan door willekeur dan ook tot wisselende conclusies leiden.

Gelet op de onbetrouwbaarheid van een dergelijke berekening is in de omgeving van windenergiegebied IJmuiden Ver akoestisch onderzoek gedaan naar de (kans op) lokale aanwezigheid onder verschillende (weers)omstandigheden.¹¹³ Op basis van die gegevens is een stilstandvoorziening ontworpen die het aantal (theoretische) slachtoffers gedurende de najaarsmigratie met ten minste 40 procent vermindert. Deze maatwerk aanpak is voor de windparken in de windenergiegebieden Borssele en Hollandse Kust toegepast en is tevens voor volgende windparken voorgesteld in onder meer het MER bij het Programma Noordzee 2022–2027, mede gelet op de zorgplichten voor de natuur bedoeld in het Besluit activiteiten leefomgeving.

In dit kavelbesluit is ervoor gekozen voorschrift 4 vierde lid op te nemen dat bepaalt dat bij de specifiek genoemde weersomstandigheden waaronder in het gebied (verhoogde) vleermuistrek is te verwachten, het aantal rotaties per minuut van de windturbines tot minder dan één moet worden teruggebracht. Deze aanpak leidt tot een verlies aan energieopbrengsten van naar verwachting 1,1 procent ('s nachts van medio augustus tot en met eind oktober).¹¹⁴ Met deze aanpak worden de ecologische effecten op de ruige dwergvleermuis van een windpark in kavel Gamma-B beperkt, terwijl de financiële gevolgen ook voor de vergunninghouder beperkt blijven. Daarnaast kan in het windpark door de vergunninghouder monitoringsonderzoek worden verricht om een accurater beeld van de aanwezigheid van vleermuizen op de betreffende locatie te verkrijgen en de stilstandvoorziening zo nodig te kunnen optimaliseren. De onderbouwing en uitwerking van het stilstandvoorschrift komen nader aan bod in paragraaf 7.8.3.

Zowel in het MER als in het KEC zijn kennisleemtes geconstateerd over de aanwezigheid en het gedrag van vleermuizen op de Zuidelijke Noordzee. In het Windenergie op zee ecologisch programma (Wozep) wordt daarom specifiek aandacht besteed aan het vergroten van de kennis over dit onderwerp.

7.3.3 Bruinvis

Effecten op de bruinvis van een windpark in kavel Gamma-B

Voor de bruinvis, een Habitatrichtlijn-soort, zijn in het MER de verstoringseffecten op de populatie in de Zuidelijke Noordzee onderzocht als gevolg van hei-activiteiten (monopiles). Bij de toepassing van andere funderingstechnieken die in het MER zijn beschouwd, zullen de effecten naar verwachting van vergelijkbare orde of minder zijn.

Bruinvissen kunnen worden verstoord door een windpark, met name bij de aanlegwerkzaamheden. Onderwatergeluidsniveaus als gevolg van operationele windturbines zijn lager dan de geluidsniveaus waarboven de bruinvis vermindering vertoont. Dit geluid is weliswaar continu van aard, maar komt enkel op zeer korte afstand van de windturbine boven het achtergrondgeluid uit en is dus geen wezenlijke versturende factor voor de bruinvis en andere zeezoogdieren.

Bij het bepalen van de doorwerking van verstoringseffecten van de aanleg van een windpark op populaties van zeezoogdieren is ervan uitgegaan dat de effecten op het gedrag daarvoor maatgevend zijn.

Bruinvissen kunnen een vermijdingsreactie vertonen als gevolg van de aanlegactiviteiten voor kavel Gamma-B. De gevolgen van deze vermijdingsreactie voor de bruinvispopulatie zijn bepaald door middel van het *Interim PcoD*-model.¹¹⁵ Uit het model volgen op basis van het aantal bruinvisverstoringdagen de theoretische populatie-effecten. Het aantal bruinvisverstoringdagen is berekend door het aantal mogelijk verstoorde dieren per dag te vermenigvuldigen met het aantal verstoringdagen.

Bij het bepalen van het aantal verstoorde individuen is rekening gehouden met een onderwatergeluidsnormering voor heiactiviteiten (impulsgeluid). In het KEC 4.0 is de geluidsnorm van 160 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ =SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron) gehanteerd. Het betreft een uitvloeisel van de

¹¹³ Idem. Het gaat onder meer om onderzoek bij windenergiegebied IJmuiden Ver.

¹¹⁴ Idem. Het betreft een verlies van ongeveer 88 MWh per 15 MW-turbine.

¹¹⁵ In het Interim PCoD model wordt een kwantitatieve relatie gelegd tussen de duur van de gedragsverandering (het aantal dagen dat een dier in zijn normale gedrag wordt verstoord, het aantal dierverstoringdagen) en factoren als overlevingskans en reproductiesucces ('vital rates'). De relatie is afgeleid door het raadplegen van deskundigen volgens een formeel 'expert elicitation proces', aangezien voor veel soorten meetgegevens ontbreken. Daarbij zijn diverse technieken toegepast om de meningen van experts onafhankelijk te wegen en een numerieke schatting van de onzekerheid in de relatie te kunnen geven. De resultaten zijn verwerkt in versie 5.0 van het Interim PCoD model, die in maart 2019 voor algemeen gebruik is vrijgegeven. Bij de berekeningen voor het KEC 4.0 is gebruik gemaakt van de nieuwste versie 5.2 van het Interim PCoD model (www.smruconsulting.com).

afpraak in het Noordzeeakkoord om de ervaringen van Duitsland met een vergelijkbare geluidsnormering te betrekken met als doel te bekijken of gelijktrekken van de geluidsnorm mogelijk is. In de NRD is opgenomen dat de effecten van een onderwatergeluidsnorm van zowel 160 als 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}=\text{SEL}_{\text{ss}}$ (op 750 meter van de heilocatie) in het MER in beeld gebracht moesten worden.

Op basis van de resultaten van het MER en overwegingen over de (technische) uitvoerbaarheid¹¹⁶ is een keuze gemaakt om in dit kavelbesluit een bindende onderwatergeluidsnormering te hanteren van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (op 750 meter van de heilocatie). Zie in dit verband paragraaf 7.8.2 voor een toelichting op het onderwatergeluidsvoorschrift. Door de onderwatergeluidsnormering en het nemen van aanvullende mitigerende maatregelen (toepassen 'soft/slow start'), wordt niet alleen het aantal verstoringdagen beperkt, maar wordt ook voorkomen dat permanente effecten op het gehoor van bruinvissen optreden.

Uit het MER volgt dat de verstoring desalniettemin een betrekkelijk groot gebied omvat. Doordat de verstoring tijdelijk is, zal de bruinvis na de aanleg van het windpark naar verwachting weer gebruikmaken van het gebied. De verwachte populatiereductie van de bouw van een windpark in kavel Gamma-B is beperkt, en heeft geen gevolgen voor de staat van instandhouding van de bruinvis.

Cumulatieve effecten op de bruinvis

Uit het MER volgt dat bij toepassing van een geluidsnormering van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron) in de kavel Gamma-B van IJmuiden Ver, de in het KEC 4.0 beschreven populatiedoelstelling nog ruimschoots behaald wordt indien de effecten van kavel Gamma-B worden gezien in cumulatie met de effecten van andere windparken op de Zuidelijke Noordzee die op het moment van de besluitvorming over de bovenstaande kavel vergund zijn. Deze doelstelling is geformuleerd als: door de aanleg van windparken op zee blijven de populaties van bruinvissen, gewone zeehonden en grijze zeehonden op het NCP met grote zekerheid (minimaal 95 procent) op minimaal 95 procent van de huidige omvang (ofwel: de kans dat de populatiereductie meer dan 5 procent bedraagt mag niet groter zijn dan 5 procent). De conclusie, die in het KEC 4.0 nader is onderbouwd, is dat de bruinvispopulatie deze reductie kan dragen. De aanleg van een windpark in kavel Gamma-B heeft, ook in cumulatie, geen gevolgen voor de staat van instandhouding van de bruinvis.

Passende beoordeling – bruinvis

Het windpark in kavel Gamma-B kan een effect hebben op de bruinvis. Om die reden zijn in de Passende beoordeling de mogelijke gevolgen beschouwd voor Natura 2000-gebieden waar instandhoudingsdoelstellingen gelden voor de bruinvis. In de Nederlandse Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone, Waddenzee, Doggersbank, Klaverbank, Vlakte van de Raan, Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde & Saeftinghe gelden instandhoudingsdoelstellingen voor de bruinvis. In de Noordzeekustzone en Voordelta geldt ten aanzien van de bruinvis de doelstelling: behoud omvang leefgebied en verbetering kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie. In de overige hierboven genoemde gebieden geldt ten aanzien van de bruinvis de doelstelling: behoud omvang leefgebied en behoud kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie.

In de Passende beoordeling is geconcludeerd dat de aanleg van een windpark in kavels Gamma-A en kavel Gamma-B tezamen geen directe invloed heeft op Natura 2000-gebieden waar een instandhoudingsdoelstelling geldt voor de bruinvis. Deze gebieden liggen niet in de nabijheid van de kavel. Indirect kan een lichte populatieafname als hierboven geschetst op het niveau van de Zuidelijke Noordzee wel van enige invloed zijn op de instandhouding van de soort in individuele Natura 2000-gebieden. In de Passende beoordeling is echter uitgesloten dat sprake kan zijn van significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

7.3.4 Gewone en grijze zeehond

Effecten op de gewone zeehond en grijze zeehond van een windpark in kavel Gamma-B

De aanname die in het KEC 4.0 is gehanteerd en onderbouwd, is dat beide zeehondensoorten die op de Nederlandse Noordzee voorkomen, de grijze zeehond en gewone zeehond, minder gevoelig reageren op onderwatergeluid dan de bruinvis. Effecten als gevolg van onderwatergeluid tijdens aanlegwerkzaamheden (hei-activiteiten) zijn beperkter. Net als voor de bruinvis het geval is, is tijdens de operationele fase geen verstoring van zeehonden door onderwatergeluid te verwachten.

¹¹⁶ Pondera, i.s.m. met TNO en HWE, Aanleg van windparken in IJmuiden Ver en Nederwiek I, Beperken van onderwatergeluid en haalbaarheid van geluidsnormen, 2023.

Bij het bepalen van de mogelijke doorwerking van effecten van heigelluid op zeezoogdieren is ervan uitgegaan dat de effecten op het gedrag daarvoor maatgevend zijn en dat door de geluidnormering en het nemen van aanvullende mitigerende maatregelen (toepassen 'soft/slow start') wordt voorkomen dat permanente effecten op het gehoor optreden.

De bouw van een windpark in kavel Gamma-B heeft geen gevolgen voor de staat van instandhouding van de gewone zeehond en de grijze zeehond.

Cumulatieve effecten op gewone zeehond en grijze zeehond

In het KEC 4.0 zijn (indicatieve) berekeningen gemaakt van effecten in cumulatie op de gewone en grijze zeehond, waarbij is uitgegaan van een geluidsnorm van 168 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron). In dat KEC 4.0 zijn onder meer alle windparken van de (aanvullende) routekaart 2030 betrokken. De verwachte populatiereductie in cumulatie voor beide zeehondsoorten is nihil. Effecten op populatieniveau van alle windparkontwikkelingen tezamen zijn dan ook uit te sluiten.

Passende beoordeling – gewone zeehond en grijze zeehond

Het windpark in kavel Gamma-B kan een effect hebben op de gewone zeehond en de grijze zeehond. Om die reden zijn in de Passende beoordeling de mogelijke gevolgen beschouwd voor Natura 2000-gebieden waar instandhoudingsdoelstellingen gelden voor de gewone zeehond en/of de grijze zeehond.

In de Nederlandse Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone, Waddenzee, Doggersbank, Klaverbank, Noordzeekustzone, Vlake van de Raan, Voordelta, Grevelingen, Oosterschelde, Westerschelde & Saeftinghe, Duinen Goeree & Kwade Hoek gelden instandhoudingsdoelstellingen voor de gewone zeehond. In de gebieden Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde geldt ten aanzien van de gewone zeehond de instandhoudingsdoelstelling: behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie. In het gebied Waddenzee geldt de instandhoudingsdoelstelling: behoud omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie. In de overige bovengenoemde Natura 2000-gebieden geldt de instandhoudingsdoelstelling: behoud omvang leefgebied en behoud kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie.

In de Nederlandse Natura 2000-gebieden Duinen Ameland, Duinen Terschelling, Duinen Vlieland, Duinen en Lage Land Texel, Noordzeekustzone, Waddenzee, Doggersbank, Klaverbank, Vlake van de Raan, Voordelta, Grevelingen, Oosterschelde, Westerschelde & Saeftinghe, en Duinen Goeree & Kwade Hoek gelden instandhoudingsdoelstellingen voor de grijze zeehond. In deze gebieden geldt ten aanzien van de grijze zeehond de doelstelling: behoud omvang leefgebied en behoud kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie.

Er treden geen geluidsbelastingen op in Natura 2000-gebieden waarbij zeehonden vermijdingsgedrag vertonen. In de Passende beoordeling is, mede gelet op de afwezigheid van overlap tussen de verstoringscontour en de Natura 2000-gebieden met een instandhoudingsdoelstelling voor zeehonden, geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen, ook in cumulatie, zijn uitgesloten.

Om negatieve effecten ten gevolge van onderhoudsschepen op de rust-, verhaar- en verblijfplaatsen in Natura 2000-gebieden uit te sluiten wordt een voorschrift (voorschrift 4, zesde lid) opgenomen. Dit voorschrift wordt verder toegelicht in paragraaf 7.8.5.

7.3.5 Vissen

Het plangebied ligt in een hoogdynamisch, zandig deel van de Noordzee. Er is nauwelijks stratificatie van de waterkolom en gedurende het jaar is sprake van een grote variatie in temperatuur. Deze factoren hebben een relatie met de samenstelling van de vis- en bodemgemeenschap. De diversiteit is gemiddeld en representatief voor de Nederlandse Noordzee. Mogelijk is de zandspiering wel in verhoogde dichtheid aanwezig. Dit zou op zijn beurt weer kunnen doorwerken op hogere trofische niveaus zoals zeezoogdieren.

De effecten op vissen zijn in het MER in algemene zin op enkele aspecten als licht negatief beoordeeld. Het gaat dan in de aanlegfase bijvoorbeeld om verstoring door onderwatergeluid en trillingen. In de operationele fase gaat het om verstoring door elektromagnetische velden. Maar door de ruime uitwijkmogelijkheden hebben deze effecten naar verwachting geen doorwerkend effect op vispopulaties.

In het MER wordt overigens ook opgemerkt dat voor de vissen ook positieve effecten zijn te verwachten tijdens de exploitatie van het windpark. Dit hangt samen met de toename van hard substraat en

het plaatselijke verbod op actieve, bodemberoerende visserij. Voor vissen biedt hard substraat een functie als kraamkamer en als schuil- en foerageerhabitat.

Passende beoordeling

Een aantal vissoorten (fint, elft, zeeprík en rivierprík) behoort tot beschermde soorten volgens de EU-Habitatrichtlijn. De Nederlandse Natura 2000-gebieden Waddenzee, Noordzeekustzone, Voordelta en Vlake van de Raan hebben voor deze trekvissoorten een functie als leefgebied of doortrekgebied. In theorie kunnen deze vissoorten zich over de Noordzee verspreiden en dus mogelijk verstoord worden door de aanleg van kavel Gamma-B, maar in verhouding tot de totale populatie bevindt zich slechts een klein aandeel van deze soorten verder van de kust. Voor deze beschermde soorten is de verwachting dat het windenergiegebied IJmuiden Ver, gelet op de grote afstand tot de leefgebieden, niet van belang is. Significant negatieve gevolgen voor (de instandhoudingsdoelstellingen van) deze soorten in Natura 2000-gebieden, als gevolg van de aanleg van windparken, zijn in de passende beoordeling uitgesloten.

7.3.6 Benthos

Op de bodem van de Noordzee leven naast vissen veel verschillende bodemdieren, benthos genaamd, waaronder zeesterren, wormen, schelpdieren, slakken en kreeftachtigen. Over de aanwezigheid en samenstelling van benthos in kavel Gamma-B is blijkens het MER niet veel bekend. Bij onderzoek in het gebied zijn met name wormen en kleine kreeftachtigen waargenomen¹¹⁷. Het is niet uitgesloten dat in het gebied ook plaatselijk riffen van gestekelde zandkokerwormen (*Sabellaria spinulosa*) aanwezig zijn. De geactualiseerde Mariene Strategie stelt dat de goede milieutoestand voor de integriteit van de zeebodem zodanig is dat de structuur en de functies van de ecosystemen gewaarborgd zijn, en dat met name benthische ecosystemen niet onevenredig worden aangetast. De Rijksoverheid zet in op een terugkeer en herstel van biogene riffen in de Noordzee, onder andere in windparken. Biogene rifbouwers (gestekelde zandkokerworm, platte oester) staan op de lijst van bedreigde en/of achteruitgaande soorten en habitats van OSPAR.

Riffen van gestekelde zandkokerwormen kunnen een breedte van enkele meters bereiken en hiermee een habitat creëren voor andere soorten. Deze biogene structuren kunnen worden vernietigd bij de installatie van turbines, inter-array-kabels en erosiebescherming. Het verstoorde bodemoppervlak door de bouw van het windpark bedraagt maximaal 3.440.200 m², wat neerkomt op circa 3 procent van de bruto oppervlakte van de kavel. Met deze geringe verstoring is de kans klein dat eventueel aanwezige zandkokerwormriffen worden geraakt. Ook zal na de bouw, het windpark niet toegankelijk zijn voor bodemberoerende visserij, wat kansen biedt voor de bescherming en verspreiding van benthos.

7.4 Leemtes in kennis

In het KEC, het MER en de Passende beoordeling wordt aangegeven dat er verschillende kennisleemtes zijn, waardoor in voorkomend geval (noodgedwongen) gebruik wordt gemaakt van een worst case benadering.

Voor vogels geldt dat er leemtes in kennis zijn over aanvaringsrisico's, barrièrewerking en verstoring als gevolg van windparken op zee (zowel overdag als 's nachts). Met name diepgaande soortspecifieke kennis ontbreekt. Modellen om aanvaringsslachtoffers te voorspellen op zee zijn nog niet (volledig) gevalideerd. Ook over verstoringsevoeligheden en verstoringafstanden van zeevogels zijn nog leemtes in kennis, evenals in hoeverre vogels kunnen wennen aan windparken. Op basis van literatuur is in het KEC 4.0 aangenomen dat 10 procent van de verstoorde vogels sterft. Dit is een worst case aanname. Het is momenteel niet bekend in hoeverre deze aanname overeenkomt met de werkelijkheid. Wetenschappers van de Universiteit van Amsterdam hebben een model ontwikkeld dat de intensiteit van trekvogelmigratie op rotorhoogte over de Noordzee kan voorspellen op basis van data die verzameld worden met vogeldetectiesystemen.¹¹⁸ Dit model zal in de komende jaren worden doorontwikkeld. Zoals eerder gesteld zijn voor de meest relevante vogelsoorten populatiemodellen ontwikkeld in het kader van de ALI-methode. Het doorontwikkelen van die modellen en onderliggende input is een doorlopend proces.

Voor vleermuizen geldt dat er leemtes in kennis zijn ten aanzien van de aanvaringsrisico's, populatie-

¹¹⁷ Waardenburg Ecology Baseline survey IJmuiden Ver Wind Farm Sites V and VI (gamma) Benthic macrofauna and eDNA analyses results, 2022.

¹¹⁸ Forecasting nocturnal bird migration for dynamic aeroconservation: The value of short-term datasets – Bradarić – 2024 – Journal of Applied Ecology – Wiley Online Library.

omvang, soortspecifieke verspreiding en aanwezigheid en locatie-specifieke vertrekmomenten en weersomstandigheden tijdens migratie. Onbekend is het relatieve belang van de Noordzee voor verschillende soorten vleermuizen en hun veranderingen in gedrag als gevolg van windparken.

Voor vissen en zeezoogdieren is kennis over het relatieve belang en de functies van specifieke gebieden op zee onvolledig. Er bestaan voorts kennisleemtes ten aanzien van de effecten van elektromagnetische velden die worden gecreëerd door inter-array-kabels. Deze kunnen mogelijk plaatselijke negatieve effecten veroorzaken op vissen, bodem- en zeezoogdieren. Dit kan onder andere gaan om effecten op overleving, fysiologische effecten, gedragsmatige effecten (zoals aantrekking of afstoting), en mogelijke effecten op de embryonale ontwikkeling.¹¹⁹ Op dit moment is er onder andere onvoldoende informatie beschikbaar over de sterkte van de elektromagnetische velden om de dosiseffectrelatie in kaart te kunnen brengen. De sterkte van de elektromagnetische velden wordt bepaald door de daadwerkelijke stroomsterkte door de kabels, inter-array-kabelkarakteristieken en omgevingsfactoren (bijvoorbeeld beweging door het water door stromingen en getijden). Voor onderzoeksdoeleinden is daarom een voorschrift (5, tweede lid) opgenomen waarin is bepaald dat de vergunninghouder, op verzoek van de minister, gegevens deelt over deze karakteristieken, opdat meer informatie beschikbaar komt voor de berekening van de magneetveldsterkte van de kabel. Hiermee kan een adequatere beoordeling gemaakt worden van de mogelijke effecten van elektromagnetische velden op vissen, bodemdieren en zeezoogdieren.

Een belangrijke kennisleemte met betrekking tot zeezoogdieren betreft de relatie tussen de mate van verstoring van individuele dieren en populatie-effecten. Huidige modellen berusten vooral op *expert judgements*. Validatie van bepaalde aspecten van deze modellen ontbreekt. Voor bruinvissen blijft het van belang om continue nauwkeurige basisgegevens van populatieparameters zoals omvang en aantalsverloop door de tijd te monitoren. Doorlopend onderzoek naar gedragsveranderingen van zeezoogdieren als gevolg van onderwatergeluid blijft noodzakelijk. Omtrent het habitatgebruik van zeezoogdieren in (grote) windenergiegebieden bestaan ook kennisleemten.

Er zijn kennisleemtes ten aanzien van effecten op onderwaterleven (gedrag) als gevolg van scheepsgeluid en geluid door seismisch onderzoek. Daarnaast is er een kennisleemte ten aanzien van de effecten van het geluidsspectrum tijdens het heien (impulsgeluid) en of andere funderingsactiviteiten (continugeluid). Het effect van signaalvorm en frequentie op de dosis-effectrelatie van bruinvissen en zeehonden behoeft nader onderzoek. De effecten van trillingen door de zeebodem als gevolg van hei-activiteiten zijn slechts beperkt bekend.

Verder is nog onvoldoende bekend in hoeverre grootschalige aanpassing van het Noordzeehabitat veranderingen of verschuivingen teweeg kan brengen in het ecosysteem. Mogelijke veranderingen in primaire productie (fytoplankton), algenbloei, stratificatie en hydrodynamica als gevolg van een verdere opschaling van windparken op zee zijn hier een voorbeeld van. Mogelijke ecosysteemeffecten vormen een belangrijke kennisleemte.

Afweging leemtes in kennis

Het bestaan van kennisleemtes wordt ondervangen door in het milieueffectonderzoek worst case aannames te hanteren. Hiermee worden onaanvaardbare en onomkeerbare gevolgen voorkomen. Ten behoeve van de geconstateerde kennisleemtes en de effectiviteit van opgenomen mitigerende maatregelen is een monitorings- en evaluatieprogramma gedefinieerd, het Windenergie op zee ecologisch programma (Wozep).¹²⁰ In het kader van het Noordzeeakkoord is het programma Monitoring, Onderzoek, Natuurversterking en Soortenbescherming (MONS) opgezet. Dit zal een basis moeten vormen voor kennis over het functioneren van de Noordzee, meer specifiek: voor het verkrijgen van inzicht in de ecologische draagkracht voor huidige en duurzame toekomstige ecosysteemdiensten, en voor het meten van de gezondheid en ontwikkeling van zee- en kustvogelpopulaties, trekvogels, vleermuizen, vissen (waaronder haaien en roggen), bodemdieren, zeezoogdieren en benthische en pelagische habitattypen. Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 7.8.6. Om uitvoering van dit generieke monitoringsprogramma mogelijk te maken is een voorschrift opgenomen (voorschrift 5, eerste lid). Dit voorschrift is toegelicht in paragraaf 6.18.3.

¹¹⁹ Witteveen en Bos, Current state of knowledge Electromagnetic fields: Electromagnetic fields and the Marine Strategy Framework Directive Descriptor 11 – Energy. Update 2024.

¹²⁰ Kamerstukken II, 2015/16, 33 561, nr. 26.

7.5 Afweging omtrent soortenbescherming onder de Omgevingswet

7.5.1 Eisen soortenbescherming

Zoals in paragraaf 2.2 is beschreven, moet er, voordat in een kavelbesluit kan worden afgeweken van het verbod bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet aan drie eisen worden voldaan: de staat van instandhouding van beschermde soorten mag niet verslechteren, er mag geen andere bevredigende oplossing zijn en er moet sprake zijn van minstens een van de in het Besluit kwaliteit leefomgeving genoemde belangen. Het beschermingsregime waar de betreffende soort onder valt, is bepalend voor welk belang van toepassing kan zijn.

Alle van nature in het wild voorkomende vogels in Nederland zijn beschermd op grond van artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.37 van het Bal en op grond van de EU-Vogelrichtlijn. Vleermuizen en de bruinvis zijn beschermd op grond van artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.46 van het Bal en zijn opgenomen in bijlage II van de EU-Habitatrichtlijn. De gewone zeehond en de grijze zeehond zijn beschermde diersoorten onder artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.54 van het Bal.

Daarnaast geldt onder de Omgevingswet voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving, zowel beschermd als onbeschermd, de zorgplicht opgenomen in artikel 11.27 van het Bal. Op grond hiervan moet schade aan alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving zoveel als redelijkerwijs mogelijk worden voorkomen.

7.5.2 Vogels – gevolgen voor de staat van instandhouding

Vogels tijdens het trekseizoen

Langs de kust van Nederland vindt tweemaal per jaar een trekbeweging van grote aantallen vogels plaats. Deze trek vindt grotendeels boven het land en de kustzone plaats, maar ook verder van de kust. Tevens is er sprake van migratie van en naar het Verenigd Koninkrijk¹²¹. Een deel van de trekvogels vliegt in de hoogste luchtlagen waardoor geen aanvaring met windturbines is te verwachten. Uit onderzoek¹²² is echter gebleken dat een aanzienlijk deel van de trekvogels op rotorhoogte vliegt, waardoor zij aanvaringslachtoffers kunnen worden. Om deze aanvaringen te beperken wordt een specifieke mitigerende maatregel (voorschrift 4, derde lid) ingezet tijdens nachten waarin een bepaalde vogeldichtheid wordt overschreden. Dit voorschrift wordt verder toegelicht in paragraaf 7.8.4.

Ondanks de lagere aanvaringskansen door het treffen van de mitigerende maatregel (voorschrift 4, derde lid) is de kans dat onder trekvogelsoorten aanvaringslachtoffers vallen niet verwaarloosbaar, vanwege de relatief grote aantallen die per soort passeren. Voor deze soorten vallen naar verwachting jaarlijks slachtoffers, waarmee artikel 7 van de Wet windenergie van toepassing is, en onder meer moet worden beoordeeld wat de gevolgen zijn voor de staat van instandhouding.

De additionele jaarlijkse sterfte als gevolg van aanvaringen blijft voor deze soorten beneden het ORNIS-criterium dat gehanteerd wordt om te bepalen of sprake is van negatieve effecten op populatieniveau, dan wel beneden de soortspecifieke ALI-drempelwaarde. Voor alle trekvogelsoorten kan dit worden uitgesloten.

Lokaal verblijvende niet-broedvogels

Er komen verschillende soorten vogels voor die binding hebben met het plangebied. Deze soorten foerageren en rusten in het gebied waardoor dagelijks sprake kan zijn van het passeren van het windpark. Daarom is een mitigerende maatregel zoals voorgeschreven in voorschrift 4, derde lid, ten aanzien van deze soorten niet realistisch. In het bepalen van de bandbreedte is er echter wel rekening mee gehouden dat een beperkt aantal windturbines met een hoog vermogen minder aanvaringslachtoffers onder verschillende soorten lokale zeevogels veroorzaakt dan een groter aantal turbines met een laag vermogen. Daarom wordt in dit besluit een voorschrift opgenomen dat een minimum vermogen van de te installeren windturbines vastlegt. Deze maatregel is verwerkt in voorschrift 3,

¹²¹ Onder meer: Bradarić, M., W. Bouten, R.C. Fijn, K.L. Krijgsveld & J. Shamoun-Baranes, 2020. Winds at departure shape seasonal patterns of nocturnal bird migration over the North Sea. *Journal of Avian Biology* 51(10): doi: 10.1111/jav.02562. Zie ook: Manola, I., M. Bradarić, R. Groenland, R.C. Fijn, W. Bouten & J. Shamoun-Baranes, (2020). Associations of Synoptic Weather Conditions With Nocturnal Bird Migration Over the North Sea. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8, 1–15. [542438]. doi.org/10.3389/fevo.2020.542438.

¹²² Drivers of flight altitude during spring and autumn nocturnal bird migration and implications for offshore energy, Bradarić, M., B. Kranstauber, W. Bouten, H. van Gasteren and J. Shamoun-Baranes, in prep.

derde lid, en wordt verder toegelicht in paragraaf 7.8.1. Ondanks de voorziene breedte is de kans dat onder een aantal verblijvende vogelsoorten aanvaringsslachtoffers vallen niet verwaarloosbaar. Voor deze soorten vallen naar verwachting jaarlijks slachtoffers, waarmee artikel 7 van de Wet windenergie van toepassing is, en onder meer moet worden beoordeeld wat de gevolgen zijn voor de staat van instandhouding.

De additionele jaarlijkse sterfte als gevolg van aanvaringen blijft voor deze soorten binnen de normering voor additionele sterfte die gehanteerd wordt om te bepalen of sprake is van negatieve effecten op de landelijke staat van instandhouding van populaties. Voor een aantal relevante soorten is dit de soortspecifieke ALI-drempelwaarde. Voor alle overige verblijvende vogelsoorten ligt de voorspelde sterfte onder de ORNIS-norm. Er is in dit geval dan ook geen sprake van aantasting van de staat van instandhouding van de genoemde soorten.

Met name zeekoeten, drieteenmeeuwen en alken kunnen mogelijk het windenergiegebied mijden. In dit gebied wordt thans geoefend. Uit het MER blijkt dat ten aanzien van dit effect van leefgebied-verlies als zodanig geen sprake is van een verstoring die van negatieve invloed is op de staat van instandhouding van deze soorten. Het windenergiegebied is een relatief klein deel van een veel groter gebied waar deze soorten foerageren. Een windpark in kavel Gamma-B leidt niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van beschermde soorten niet-broedvogels.

Ook uit de cumulatieve analyse in (de aanvulling op) het MER blijkt dat het aantal slachtoffers als gevolg van aanvaringen en habitatverlies onder lokaal verblijvende niet-broedvogels zoals de alk, zeekoet, grote mantelmeeuw, zilvermeeuw, dwergmeeuw, jan-van-gent en kleine mantelmeeuw in alle gevallen onder de soortspecifieke ALI-drempelwaarde blijft. Daarmee wordt geconcludeerd dat de vogelpopulaties van de betreffende soorten de additionele mortaliteit ook in cumulatieve kunnen verdragen.

Conclusie vogels

Onder de vogelsoorten die zijn vermeld in de bijlage bij deel I van dit besluit kunnen jaarlijks een of meer slachtoffers vallen als gevolg van het beoogde windpark. Dit houdt een overtreding in van het in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.37, eerste lid, onder a, van het Bal neergelegde verbod, namelijk het opzettelijk doden van vogels. Om deze reden zijn de gevolgen voor de staat van instandhouding getoetst. Voor alle vogelsoorten leidt een windpark in kavel Gamma-B niet tot verslechtering van de staat van instandhouding.

7.5.3 Vleermuizen – gevolgen voor de staat van instandhouding

Als gevolg van aanvaringen met windturbines kunnen volgens het MER slachtoffers vallen onder vleermuizen. Door middel van de voorgeschreven maatregel kan het aantal slachtoffers onder vleermuizen in zowel windenergiegebied IJmuiden Ver als andere windenergiegebieden echter met ongeveer 40 procent gereduceerd worden (zie voorschrift 4, vierde lid). Daarnaast heeft de maatregel waarmee het aantal windturbines beperkt wordt (voorschrift 3, tweede lid) naar verwachting een mitigerend effect op het aantal vleermuisaanvaringen. Voor de ruige dwergvleermuis, en in mindere mate de rosse vleermuis, worden desondanks jaarlijks slachtoffers verwacht. De kans dat onder andere vleermuissoorten aanvaringsslachtoffers vallen wordt verwaarloosbaar geacht.

Conclusie vleermuizen

Onder de ruige dwergvleermuis kunnen jaarlijks slachtoffers vallen als gevolg van aanvaringen met windturbines. Ook voor de rosse vleermuis is een slachtoffer per jaar niet uit te sluiten. Dit houdt een overtreding in van het in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.46, eerste lid, onder a, van het Bal neergelegde verbod, namelijk het opzettelijk doden van de ruige dwergvleermuis. Daarmee is artikel 7 van de Wet windenergie van toepassing, en moet onder meer worden beoordeeld wat de gevolgen zijn voor de staat van instandhouding.

Door het uitvoeren van de mitigerende maatregel, zoals opgenomen in voorschrift 4, vierde lid, zullen de effecten op de ruige dwergvleermuis zoveel mogelijk worden voorkomen. De voorziening vermindert ook de aanvaringskansen van de rosse vleermuis. Hiermee wordt een (mogelijk) effect op de betrokken vleermuispopulaties, mede gelet op de problematiek van de kennisleemtes, zoveel mogelijk voorkomen.

7.5.4 Zeezoogdieren en vissen – gevolgen voor de staat van instandhouding

Als gevolg van onderwatergeluid door de toepassing van funderingstechnieken kunnen tijdens de aanlegfase van het windpark negatieve effecten optreden op zeezoogdieren en vissen. Voor wat betreft de zeezoogdieren zijn in het MER met name de mogelijke gevolgen voor de bruinvis, gewone

zeehond en grijze zeehond bestudeerd. Andere beschermde zeezoogdieren als de dwergvinvis en de witsnuitdolfijn en beschermde vissen als de houting en de steur komen zo sporadisch voor dat effecten niet zijn te verwachten.

Door de voorgeschreven onderwatergeluidsnorm voor impulsgeluid (beperking geluidsbelasting bij heien tijdens de aanlegfase) worden negatieve effecten op zeezoogdieren en vissen beperkt. Daarnaast wordt, om bruinvissen (en daarmee ook andere zeezoogdieren) tijdig te verjagen, in dit besluit een voorschrift opgenomen, voorschrift 4, tweede lid, over het starten van het heiproces met een lage hei-energie. Indien geen heitechniek, maar een andere installatietechniek wordt gebruikt, kan – afhankelijk van de geluidsproductie – het gebruik van een akoestisch afschrikmiddel nodig zijn.

Er is door het toepassen van de mitigerende maatregelen geen sprake van het opzettelijk doden van de bruinvis en de gewone en grijze zeehond en daarmee is van een overtreding van verbodsartikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.46, eerste lid, onder a, en 11.54, eerste lid, onder a, van het Bal geen sprake.

Vanwege het sporadisch voorkomen van overige beschermde zeezoogdieren en vissen beschermd onder artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.46 van het Bal én het toepassen van genoemde mitigerende maatregelen is geen sprake van een overtreding van het opzettelijk doden of verstoren als bedoeld in artikel 11.46, eerste lid, onder a en b, van het Bal.

Alleen voor de bruinvis, beschermd onder artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.46 van het Bal, is sprake van het verstoren zoals genoemd in artikel 11.46, eerste lid, onder b van het Bal. Daarmee is artikel 7 van de Wet windenergie van toepassing, en moet onder meer worden beoordeeld wat de gevolgen zijn voor de staat van instandhouding. Verstoring van bruinvissen als gevolg van onderwatergeluid kan uiteindelijk leiden tot een reductie van de populatie. De verstoring omvat een betrekkelijk groot gebied. Doordat de verstoring tijdelijk is, zal de bruinvis na de aanleg wel weer gebruik kunnen maken van het gebied. De verwachte populatiereductie is beperkt, ook in cumulatie. De staat van instandhouding van de bruinvis komt niet in het geding.

Uit het MER blijkt dat de productie van onderwatergeluid tijdens de operationele fase van het windpark beperkt is. Het door draaiende windturbines geproduceerde geluid is weliswaar continu, maar komt alleen op zeer korte afstand van de windturbine boven het achtergrondgeluid uit en is als zodanig geen relevante versturende factor voor zeezoogdieren. Er is daarom geen sprake van leefgebiedsverlies voor zeezoogdieren en vissen. Tijdens de operationele fase zijn daarom geen overtredingen van de soortenbeschermingsbepalingen onder de Omgevingswet te verwachten.

Conclusie zeezoogdieren en vissen

Een gedeelte van het leefgebied van zeezoogdieren zal tijdens de aanlegfase van het windpark tijdelijk niet beschikbaar zijn voor deze soorten. Alleen voor de bruinvis is hierbij sprake van een overtreding van het in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.46, eerste lid, onder b, van het Bal neergelegde verstoringsverbod. Door het uitvoeren van de mitigerende maatregelen (voorschrift 4, eerste en tweede lid) zullen effecten op bruinvissen en andere zeezoogdieren (en vissen) zoveel mogelijk voorkomen of beperkt worden. De bouw van een windpark heeft, ook in cumulatie, geen gevolgen voor de staat van instandhouding van zeezoogdieren.

7.5.5 Belang van de ingreep

Hieronder wordt nagegaan of sprake is van een of meer van de in het Bkl erkende belangen en of er geen andere bevredigende oplossing is.

Het doel van het project is een windpark te exploiteren om elektriciteit op te wekken uit wind, een hernieuwbare bron van energie. Het belang van windenergie ligt in het bijzonder in de bijdrage aan het beperken van de klimaatverandering, de transitie naar hernieuwbare energie, de vermindering van de afhankelijkheid van energie-exporterende landen en het verbeteren van de luchtkwaliteit. Zoals ook in paragraaf 1.1 van de inleiding wordt beschreven zijn op zowel nationaal als Europees niveau afspraken gemaakt over het opwekken van duurzame energie.

Hieronder wordt in het kader van de soortenbescherming specifiek ingegaan op de in paragraaf 8.6.2 van het Bkl genoemde belangen welke met het kavelbesluit gediend moeten zijn om op grond van artikel 7 van de Wet windenergie op zee te kunnen afwijken van het verbod in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet.



Dwingende redenen van groot openbaar belang

Klimaatverandering kan leiden tot belangrijke economische schade, door overstromingen, weersextremen en beperkingen van zoetwatervoorzieningen, bedreiging van de energievoorziening, vermindering van de beroepsscheepvaart, verandering van productieomstandigheden, toenemend risico op ziekten en plagen en verzilting ten gevolge van een hogere zeespiegel.

Door de overheid is de ambitie vastgelegd van een grootschalige reductie van de CO₂-uitstoot ten opzichte van 1990. In de Klimaatwet is het doel om voor 2030 een reductie van de emissies van broeikasgassen van 55 procent te behalen, ten opzichte van 1990, en een volledige CO₂-neutrale elektriciteitsproductie in 2050. Deze doelstelling is mede ingegeven door ambities en regels op Europees niveau. Hiertoe zal in de jaarlijkse energiebehoefte moeten worden voorzien door (meerdere typen) hernieuwbare (duurzame) energiebronnen. Ten aanzien van de betreffende bronnen valt te denken aan windenergie (windturbines), zonne-energie (zonnepanelen), biomassa (vergisting), bodem (aardwarmte) en water(kracht). Om klimaatverandering tegen te gaan en energiedoelen te kunnen behalen is het Rijk afhankelijk van een combinatie van duurzame energiebronnen. Geen enkele energiebron kan fossiele energie volledig vervangen, maar windenergie levert wel een zeer forse bijdrage in het geheel, aangezien dit een van de meest geschikte manieren is om grote hoeveelheden hernieuwbare energie te produceren. In de (aanvullende) routekaart 2030 is voor windenergie op zee de doelstelling neergelegd van ca 21 GW rond 2030. Dat vertaalt zich naar een productie van circa 90 TWh rond 2030. Het onderhavige windpark in de Noordzee zal substantieel (circa 8,5 TWh) bijdragen aan de doelstelling. Daarnaast zal Nederland minder afhankelijk zijn van fossiele brandstoffen.

Verder wordt een belangrijk deel van de huidige elektriciteitsvoorziening geleverd door centrales die voor hun productie afhankelijk zijn van koeling door middel van koelwater uit de grote rivieren. Verwacht wordt dat ten gevolge van klimaatverandering de beschikbaarheid van koelwater en daarmee de elektriciteitsproductie in bepaalde perioden sterk zal afnemen. De oorzaken hiervan zijn gelegen in hogere watertemperaturen waardoor minder koelwater mag worden geloosd, specifiek gedurende hittegolven.

Naast de belangrijke bijdrage aan het beperken van klimaatverandering om de effecten op de elektriciteitsvoorziening te beperken, is het belang van hernieuwbare energie daarbij ook gelegen in het versterken van de energievoorziening door onder meer het verminderen van de afhankelijkheid van brandstoffen uit politiek risicovolle regio's. Nederland zet zich daarom nationaal en Europees actief ('RePowerEU') in om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen, in het bijzonder uit politiek risicovolle regio's, zo snel als veilig mogelijk af te bouwen met behoud van de leveringszekerheid. Het kabinet wil dit doel bereiken door in de eerste plaats in te zetten op besparing en daarnaast door de energietransitie te versnellen.

Het Rijk ziet in de uitrol van windenergie op zee bovendien een impuls voor het Nederlandse bedrijfsleven en de economie. Het Nederlandse marktaandeel voor windenergie op zee kan verder worden uitgebouwd, ook richting Azië en Amerika. Tegelijkertijd betekent de beschikbaarheid van almaar goedkopere, duurzame energie een concurrentievoordeel voor de Nederlandse industrie. Ook gerelateerde activiteiten zoals transport, opslag en de omzetting naar andere energiedragers zoals waterstofgas kunnen door de routekaart een impuls krijgen.

Het Nederlandse deel van de Noordzee is ruim anderhalf keer zo groot als het Nederlandse landoppervlak, en is onder andere belangrijk voor scheepvaart, visserij en natuur. Met de toenemende vraag naar duurzame energie biedt de relatief geringe waterdiepte, het gunstige windklimaat en de nabijheid van havens en (industriële) energieverbruikers kansen voor de energietransitie.

De bouw van nog meer windparken op zee na 2030 is alleen zinvol als ook het niet-elektrische energiegebruik duurzaam wordt. Dit vraagt om een omschakeling naar duurzame elektriciteit bij de industrie, verwarming van gebouwen en mobiliteit, maar ook het maken van 'groene moleculen' zoals waterstof geproduceerd met elektriciteit van windparken. Met het oog op een verdere doorgroei van windenergie op zee zal het kabinet nieuwe windenergiegebieden aanwijzen. Hierbij is de uitdaging om een goede balans te vinden tussen verschillende belangen, zoals natuur, visserij en ander huidig en toekomstig gebruik, in de beperkte ruimte op de Nederlandse Noordzee.

Openbare veiligheid en volksgezondheid

Door klimaatverandering kan de openbare veiligheid en volksgezondheid in gevaar komen. Hierbij kan gedacht worden aan zeespiegelstijging met risico op overstroming, langere droogteperiodes, bedreiging van de zoetwatervoorziening, verandering van aanwezigheid infectieziekten, voorkomen van extreme hitte en kou. Door minder gebruik te maken van fossiele brandstoffen kan de klimaatverandering worden beperkt en vertraagd. Tevens zal de luchtkwaliteit verbeteren, omdat bij de productie

van elektriciteit met windturbines geen emissies vrijkomen welke schadelijk zijn voor de volksgezondheid en welke bijdragen aan klimaatverandering. Bovendien, zoals hierboven al beschreven, is het ook in het belang van de nationale veiligheid dat er minder fossiele brandstoffen worden ingevoerd uit politiek risicovolle regio's.

Conclusie belang

Gelet op het voorgaande en de onverminderde actualiteit van de naar voren gebrachte omstandigheden rechtvaardigen de belangen 'volksgezondheid en openbare veiligheid' en 'dwingende redenen van groot openbaar belang' de negatieve effecten op de betreffende beschermde diersoorten die als gevolg van het project zullen optreden.

7.5.6 Andere bevredigende oplossing

De in het Programma Noordzee 2022–2027 aangewezen windenergiegebieden zijn zorgvuldig gekozen. Bij de keuze voor een gebied zijn alle belangen op hoofdlijnen afgewogen, waaronder de natuuraspecten. Ingevolge artikel 3, tweede lid, van de Wet windenergie op zee kunnen kavels voor windparken alleen binnen deze windenergiegebieden worden aangewezen. Daarmee is in beginsel voldoende geborgd dat het windpark op een geschikte nog beschikbare locatie wordt gebouwd en dat er geen bevredigende alternatieve locaties zijn. Hierbij geldt de kanttekening dat vrijwel alle als windenergiegebied aangewezen gebieden op de Noordzee benut zullen moeten worden om de klimaat- en energiedoelen te kunnen realiseren.

Zoals gesteld is het Rijk om klimaatverandering tegen te gaan en energiedoelen te kunnen behalen afhankelijk van een combinatie van duurzame energiebronnen en maatregelen. Windenergie levert een zeer forse bijdrage in het geheel, aangezien het een van de meest geschikte manieren is om grote hoeveelheden hernieuwbare energie te produceren. Duurzame energiebronnen als windenergie en zonne-energie kunnen elkaar bovendien goed aanvullen. Denk aan de momenten dat het hard waait, maar de zon niet schijnt of andersom. Ook maatregelen als energiebesparing zijn hard nodig, maar kunnen de afhankelijkheid van fossiele bronnen als zodanig niet wegnemen. Een keuze voor een andere energiebron of maatregel, als alternatief voor de bouw van een windpark in de kavel, is dan ook geen bevredigend alternatief.

Met de voorgeschreven bandbreedte en maatregelen (voorschrift 3 en voorschrift 4, eerste tot en met vierde lid) worden negatieve gevolgen voor beschermde diersoorten zoveel mogelijk voorkomen. Met inachtneming van de voorschriften is er geen andere bevredigende oplossing voorhanden.

7.5.7 Conclusie afweging soortenbescherming

Op grond van de beschikbare informatie kan geconcludeerd worden dat, wanneer de voorgeschreven maatregelen in acht worden genomen, als gevolg van een windpark in kavel Gamma-B de staat van instandhouding niet verslechtert dan wel geen afbreuk wordt gedaan aan het streven om de populaties van de betrokken soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan. Er zijn daarnaast wettelijk erkende belangen van toepassing en er is geen andere bevredigende oplossing voorhanden. Op grond van de bepalingen in paragraaf 8.6.2 van het Bkl zijn er daarom geen belemmeringen om op grond van artikel 7 van de Wet windenergie op zee af te wijken van artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de in aanmerking genomen soorten en de verbodsbepalingen onder de Omgevingswet. De lijst van de in aanmerking genomen vogelsoorten is opgenomen in deel IV van dit besluit.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Artikel
Vogels ¹		5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.37, eerste lid, onder a, van het Bal
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.46, eerste lid, onder a, van het Bal
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.46, eerste lid, onder a, van het Bal
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>	5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet en artikel 11.46, eerste lid, onder b, van het Bal

¹ Zie de bijlage bij deel I van dit besluit (in deel IV).

7.6 Afweging omtrent gebiedsbescherming onder de Omgevingswet

De aanleg en exploitatie van een windpark heeft, vanwege zogeheten externe werking, mogelijk effecten op instandhoudingsdoelstellingen van een aantal Natura 2000-gebieden. Deze effecten zijn passend beoordeeld. Daartoe is onderzoek gedaan naar mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van onder meer de Natura 2000-gebieden Duinen en Lage Land van Texel, Waddenzee, Duinen Vlieland en Bruine Bank.¹²³

Overwegingen omtrent eigenstandig project

Met betrekking tot de onderwerpen behandeld in de Passende beoordeling is de conclusie dat de effecten van een windpark in kavel Gamma-B in windenergiegebied IJmuiden Ver niet leiden tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van de relevante Natura 2000-gebieden. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

Overwegingen omtrent cumulatieve effecten

De cumulatieve effecten op de relevante soorten zijn primair getoetst aan de hand van de gevolgen voor de Nederlandse populaties en de populaties van de Zuidelijke Noordzee, zodat een beeld wordt verkregen van het effect op de staat van instandhouding van de betreffende soorten. In voorkomend geval is een nadere analyse ten aanzien van een specifiek Natura 2000-gebied uitgevoerd. De conclusie is dat, ook in cumulatie met andere projecten, het initiatief niet leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van de relevante Natura 2000-gebieden. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn, ook in cumulatie, uitgesloten.

7.6.1 Vogels

Vogelsoorten zijn aangewezen in onder andere de Natura 2000-gebieden Waddenzee, Duinen en Lage Land Texel, Duinen Vlieland, Noordzeekustzone, Voordelta, Friese Front en Bruine Bank. Uit de Passende beoordeling blijkt dat, mede op basis van het lage aantal slachtoffers onder vogels uit beschermde Natura 2000-gebieden, significant negatieve gevolgen voor (de instandhoudingsdoelstellingen van) deze gebieden uitgesloten kunnen worden. Aanvaringen en verlies aan leefgebied leiden voor geen van de soorten met een instandhoudingsdoel in specifieke Natura 2000-gebieden tot een overschrijding van de toegepaste normering. Die normering is voor gebiedsspecifieke populaties van broedvogels het ORNIS-criterium. Voor niet-broedvogels is dat veelal de ALI-drempelwaarde voor de betreffende populaties. Voor (kolonies van) in Natura 2000-gebieden aangewezen vogelsoorten wordt uitgesloten dat significant negatieve gevolgen optreden voor de instandhoudingsdoelstellingen in de betreffende Natura 2000-gebieden.

Vogels zijn gevoelig voor verstoring als gevolg van activiteiten die met de aanleg, verwijdering en exploitatie van het windpark samenhangen. Door de aanleg en verwijdering (tijdelijk) en het onderhoud zullen de scheepsbewegingen van en naar het geplande park toenemen. Met name de Voordelta, Deltawateren, Waddenzee en Noordzeekustzone zijn relevant in verband met concentraties vogels op het water (zwarte zee-eend, topper, eider). Afhankelijk van de vaarroute van de aanleg- en onderhoudsschepen kan hierdoor verstoring ontstaan van vogelconcentraties.

In de Natura 2000-beheerplannen voor de gebieden Voordelta, Deltawateren, Noordzeekustzone en Waddenzee is een aantal vormen van gebruik opgenomen (o.a. recreatievaart, zandwinning en visserij) inclusief maatregelen ter bescherming van natuurwaarden waaronder vogels. Het initiatief kavel Gamma-B in windenergiegebied IJmuiden Ver inclusief aanleg- en onderhoudsschepen is echter niet opgenomen in de beheerplannen. Daarom zullen ter bescherming van deze natuurwaarden de in de beheerplannen genoemde maatregelen als voorschrift in het kavelbesluit opgenomen worden (voorschrift 4, zesde lid), totdat in een volgende, onherroepelijke, versie van het beheerplan voor het betreffende Natura 2000-gebied de aanleg- en onderhoudsschepen van de windparken zijn opgenomen. Dit voorschrift wordt verder toegelicht in paragraaf 7.8.5.

7.6.2 Bruinvissen

Bruinvissen zijn aangewezen in onder meer de Natura 2000-gebieden Klaverbank, Doggersbank,

¹²³ Overige Natura 2000-gebieden die in de Passende beoordeling zijn betrokken zijn Friese front, Doggersbank, Klaverbank, Noordzeekustzone, Voordelta, Vlake van de Raan, Oosterschelde en Westerschelde & Saetinghe. Daarnaast zijn ook de volgende buitenlandse Natura 2000-gebieden betrokken in de Passende beoordeling: Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer, Seevogelschutzgebiet Helgoland, Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und Küstengebiete, SPA Östliche Deutsche Bucht, Borkum Riffgrund, Sydligge Nordsø, Greater Wash en Outer Firth of Forth and St. Andrews Bay Complex.

Waddenzee, Voordelta, Vlakte van de Raan, Noordzeekustzone, Oosterschelde en Westerschelde & Saeftinghe.

Vermijdingsreacties van zeezoogdieren ten gevolge van het toepassen van funderingstechnieken kunnen cumuleren in zowel tijd als ruimte. De gevolgen van de gecumuleerde effecten voor de bruinvispopulatie zijn in de Passende beoordeling benaderd door middel van het *Interim PcoD*-model. Daarbij is de in dit kavelbesluit gestelde geluidsnorm betrokken. Er is geen sprake van directe verstoring. Het windenergiegebied ligt op tientallen kilometers van bovengenoemde Natura 2000-gebieden en het geluid reikt niet tot in deze Natura 2000-gebieden. Net als bij niet-broedvogels zijn vanwege de mobiliteit van de soort de gevolgen op het niveau van de populatie in de Zuidelijke Noordzee in kaart gebracht. Gelet op de conclusies dat die gehele populatie niet significant afneemt, zijn significant negatieve gevolgen voor de (instandhoudingsdoelstellingen in die) betreffende Natura 2000-gebieden ook uit te sluiten.

7.6.3 Gewone en grijze zeehond

De gewone zeehond is aangewezen in onder meer de Natura 2000-gebieden Klaverbank, Doggersbank, Waddenzee, Noordzeekustzone, Voordelta, Vlakte van de Raan, Oosterschelde en Westerschelde & Saeftinghe.

De grijze zeehond is aangewezen in de Natura 2000-gebieden Klaverbank, Doggersbank, Waddenzee, Noordzeekustzone, Voordelta en Vlakte van de Raan.

De gevolgen van de gecumuleerde effecten voor de populaties van de gewone en grijze zeehond zijn in de Passende beoordeling betrokken. Daarbij is rekening gehouden met de geluidsnormering. Er is geen sprake van directe verstoring. Het windenergiegebied ligt op tientallen kilometers van bovengenoemde Natura 2000-gebieden en het geluid reikt niet tot in deze Natura 2000-gebieden. Net als bij de niet-broedvogels en bruinvis zijn vanwege de mobiliteit van de twee zeehondsoorten de gevolgen op het niveau van de populaties in de Zuidelijke Noordzee in kaart gebracht. De geluidcontouren van de activiteit leiden op basis van de modeleringen niet tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten of de populaties van deze soorten in het gebied.

Zeehonden zijn gevoelig voor verstoring. Met name de Voordelta, Deltawateren en Waddenzee zijn relevant in verband met zeehondenplaten. Voor zowel het Natura 2000-gebied Voordelta als in de Deltawateren wordt in de Natura 2000-beheerplannen aangegeven dat voor de kwaliteit van het leefgebied van zeehonden de aanwezigheid van rust, juist in de zomerperiode, vereist is om de kwaliteit van het leefgebied in stand te houden dan wel te verbeteren.

Door de aanleg (tijdelijk) en het onderhoud, zullen de scheepsbewegingen van en naar het geplande park toenemen. Afhankelijk van de vaarroute van de aanleg- en onderhoudsschepen kan hierdoor verstoring ontstaan van de op de platen aanwezige zeehonden.

In de Natura 2000-beheerplannen voor de gebieden Voordelta, Deltawateren, Waddenzee en Noordzeekustzone is een aantal vormen van gebruik opgenomen (o.a. recreatievaart, zandtransport, visserij) inclusief maatregelen ter bescherming van natuurwaarden waaronder zeehonden. Het initiatief van een windpark in kavel Gamma-B, inclusief vaarbewegingen van aanleg- en onderhoudsschepen, is echter niet opgenomen in de beheerplannen. Daarom zijn ter bescherming van deze natuurwaarden de in de beheerplannen genoemde maatregelen als voorschrift in het kavelbesluit opgenomen (voorschrift 4, zesde lid), totdat in een volgende versie van de beheerplannen de aanleg- en onderhoudsschepen van de windparken zijn opgenomen. Dit voorschrift wordt verder toegelicht in paragraaf 7.8.5.

7.6.4 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden

De werkzaamheden bij de bouw, het onderhoud en de verwijdering van het windpark in kavel Gamma-B gaan gepaard met stikstofemissies. Gelet op de overbelasting waar veel stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden op het vasteland mee te maken hebben, is in dit kavelbesluit het uitgangspunt gehanteerd dat de aanleg, exploitatie en verwijdering van het windpark in kavel Gamma-B niet mag leiden tot een verdere belasting van deze gebieden.

De emissies van offshore materieel zijn gedurende de jaren steeds lager geworden als gevolg van het steeds schoner worden van motoren. Illustratief in dit opzicht is de instelling door de International Maritime Organization (IMO) van de Nitrogen Emission Control Area (NECA) op de Noordzee en Oostzee. Als gevolg daarvan moeten nieuwe zeeschepen sinds 1 januari 2021 voldoen aan de strenge TIER III-emissienorm waarmee de komende jaren een daling van stikstofemissies wordt voorzien naarmate het aandeel nieuwe schepen verder toeneemt. Daarnaast investeert de Rijksoverheid in een

robuust structureel pakket aan bronmaatregelen om emissies van transport en bouwmaterieel te reduceren.

In voorschrift 4, vijfde lid, is vastgelegd dat de bij de aanleg, beheer-, onderhoud- en verwijderingswerkzaamheden stikstofdeposities in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden worden voorkomen. De vergunninghouder geeft in plannen van aanpak aan welke werk- en vaartuigen in de verschillende fasen van het project worden ingezet en toont middels een berekening aan dat de stikstofdepositie in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als gevolg van de inzet van vaar- en werktuigen in deze afzonderlijke fasen niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt.

Voor de fasen van aanleg enerzijds en beheer- en onderhoud anderzijds legt de vergunninghouder deze plannen van aanpak uiterlijk vier weken voorafgaand aan de start van de bouw van het windpark voor aan de minister. Voor de verwijderingsfase legt de vergunninghouder het plan van aanpak uiterlijk vier weken voorafgaand aan de start van de verwijdering van het windpark voor aan de minister. De werkzaamheden worden in overeenstemming met de plannen van aanpak uitgevoerd.

Hoewel het gebruik van het thans in artikel 4.15 van de Omgevingsregeling voorgeschreven rekenmodel AERIUS verplicht is, kan in de toekomst een ander instrument zijn voorgeschreven. In dat geval wordt gebruik gemaakt van het bij of krachtens de wet voorgeschreven rekenmodel. Bij gebruik van AERIUS, dient de actuele versie van het rekenmodel te worden gebruikt.

Het windpark in kavel Gamma-B heeft gelet op dit bindende voorschrift geen significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitats van Natura 2000-gebieden.

7.6.5 Conclusie afweging gebiedsbescherming onder de Omgevingswet

Op basis van de Passende beoordeling bedoeld in artikel 16.53c, eerste lid, van de Omgevingswet is voldoende inzicht, in de aard en omvang van de effecten, verkregen om tot een besluit te komen.

Met de uitgevoerde Passende beoordeling is de zekerheid verkregen dat met het uitvoeren van de voorziene activiteit, gelet op de relevante instandhoudingsdoelstellingen, en met inachtneming van de weergegeven voorschriften waaronder mitigerende maatregelen (voorschrift 3 en voorschrift 4, eerste tot en met vierde lid), geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden zal optreden.

Gelet op het voorgaande kan geconcludeerd worden dat ten aanzien van de gebiedsbescherming, de Omgevingswet zich niet verzet tegen een positief besluit voor een windpark in kavel Gamma-B van het windenergiegebied IJmuiden Ver.

7.7 Afweging omtrent overige relevante regelgeving

Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM)

De Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) is sinds 2008 van kracht en legt de nadruk op het behoud en herstel van een goede milieutoestand in mariene ecosystemen. De KRM identificeert deze goede milieutoestand aan de hand van elf descriptors, die verschillende aspecten van het mariene milieu omvatten. In het rapport 'Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012–2020, Deel I' uit 2012 zijn de initiële beoordeling van het mariene milieu voor 2012, de goede milieutoestand voor 2020 en daarbij behorende milieudoelen en indicatoren voor het Nederlandse deel van de Noordzee omschreven en gerangschikt naar de elf milieudescriptors van de richtlijn. Dit document is in 2018 geactualiseerd voor de periode 2018–2024.

In het MER zijn de descriptors met de bijbehorende criteria voor een goede milieutoestand beschreven. Vervolgens zijn de effecten van het voorgenomen windpark op elk van de elf descriptors en de onderliggende criteria beoordeeld. Niet alle descriptors onder de KRM zijn daarbij even relevant. Uit het MER volgt dat in relatie tot een windpark met name relevant kunnen zijn de descriptors D1 (biodiversiteit), D4 (voedselwebben), D6 (zeebodemintegriteit), D7 (hydrografische eigenschappen), D8 (verontreinigende stoffen) en D9 (verontreinigingen in visserijproducten). Uit de beoordeling volgt dat er nog veel kennisleemtes zijn over de relatie tussen windparken en verschillende descriptors/criteria, maar dat de invloed van een windpark in kavel Gamma-B, op zichzelf genomen, voor het behalen van de goede milieutoestand in algemene zin licht van aard zal zijn. Ook in cumulatie met andere in het MER betrokken windparken kunnen wezenlijke gevolgen voor het behalen van de goede milieutoestand op de descriptors D1 en D6 worden uitgesloten. Een goed begrip van ecosysteme-effecten, en daarmee ook de gevolgen voor de descriptors D4 (voedselwebben) en D7 (hydrografische eigenschappen), ontbreekt nog, hoewel modelstudies aangeven dat wezenlijke effecten bij een

hypothetisch opschalingsniveau van circa 600 GW aan windenergie op zee rond 2050 te verwachten zijn. Naar verwachting treden bij een dergelijke opschaling van windenergie op zee de belangrijkste veranderingen op voor stratificatie (gelaagdheid van het zeewater). Naar ecosysteemeffecten en verschillende andere KRM gerelateerde kennisleemtes wordt in het kader van Wozep en MONS nader onderzoek gedaan. Zie ook paragraaf 7.4. Voor wat betreft het bestaan van kennisleemtes over verontreinigende stoffen in windturbines (descriptor D8 en D9) zijn in voorschrift 3 maatregelen opgenomen om verontreiniging van het mariene milieu zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te voorkomen en meer inzicht te verkrijgen over potentieel verontreinigende stoffen in windturbines en funderingen. Deze voorschriften zijn toegelicht in paragraaf 6.15.

OSPAR

De verplichtingen ten aanzien van soorten- en gebiedsbescherming die voortvloeien uit het OSPAR-verdrag zijn in Europees verband omgezet in de Vogel- en Habitatrichtlijn. De '*Marine protected areas*' onder het OSPAR-verdrag zijn aangewezen als Natura 2000-gebied, of met het oog daarop op de communautaire lijst geplaatst, dan wel beschermd onder de KRM. In dit kavelbesluit geeft toetsing aan de natuurbepalingen uit de Omgevingswet uitvoering aan de verplichtingen en doelstellingen van het OSPAR-verdrag. In paragraaf 7.5 en 7.6 zijn de gevolgen van een windpark in kavel Gamma-B afgewogen in relatie tot de soortenbescherming en de gebiedsbescherming uit Omgevingswet.

OSPAR heeft een lijst opgesteld met bedreigde en afnemende soorten en habitats waarvoor bescherming aanbevolen wordt. Een van de habitats op deze lijst betreft riffen van gestekelde zandkokerwormen (*Sabellaria spinulosa*). Onder de Omgevingswet kunnen sommige habitattypes zoals riffen van gestekelde zandkokerwormen worden beschermd in Natura 2000-gebieden (via het gebiedsbeschermingsregime). In paragraaf 7.3.6 zijn de mogelijke gevolgen voor deze en andere benthos en bodemleefgemeenschappen beschreven.

Programma Noordzee 2022–2027

Het Programma Noordzee 2022–2027 is toegelicht in paragraaf 2.4 van dit besluit. Het toepassen van het voorzorgsbeginnsel en passend gebruik binnen de ecologische draagkracht van de Noordzee zijn volgens het Programma Noordzee 2022–2027 generieke randvoorwaarden, die ook gelden voor de ontwikkeling van windenergie op zee. Er zijn, gelet op de uitkomsten van het MER en de Passende beoordeling en de geconstateerde kennisleemtes, verschillende mitigerende maatregelen opgelegd (voorschrift 3 en voorschrift 4, eerste tot en met vierde lid). Hiermee wordt ook uitvoering gegeven aan het voorzorgsprincipe dat in acht moet worden genomen wanneer redelijke grond is tot bezorgdheid over mogelijke onherstelbare schade die de activiteit kan toebrengen aan het mariene milieu. De in het MER en de Passende beoordeling beschouwde resultaten met betrekking tot voedselketeneffecten zijn tevens meegewogen. Voorts zet het Programma Noordzee 2022–2027 in op het stimuleren van natuurinclusief bouwen. Daartoe is voorschrift 4, zevende lid, opgenomen.

Bruinvisbeschermingsplan

Het bruinvisbeschermingsplan geeft uitwerking aan de verplichtingen ten aanzien van de bescherming van de bruinvis op grond van de EU-habitatrichtlijn, KRM en de verplichtingen uit het ASCOBANS-verdrag. Het Bruinvisbeschermingsplan is in 2020 herzien en aangescherpt. Bij de implementatie van de aanbevelingen uit het bruinvisbeschermingsplan krijgen de effecten als gevolg van onderwatergeluid prioriteit. Uit het bruinvisbeschermingsplan volgt dat, naast de implementatie van het KEC, nader specifiek onderzoek nodig is om de daadwerkelijke effecten van onderwatergeluid op de instandhouding van bruinvissen te bepalen en waar nodig maatregelen te nemen. Met het MER en de Passende beoordeling is daaraan uitvoering gegeven.

Met de aan dit besluit verbonden voorschriften (voorschrift 3 en voorschrift 4, eerste en tweede lid) en het monitorings- en evaluatieprogramma is het bruinvisbeschermingsplan in acht genomen.

Bats-agreement

De *bats-agreement*¹²⁴ heeft als doel om de in Europa voorkomende vleermuizen te beschermen. De *bats-agreement* vloeit voort uit de Bonn-conventie die als doel heeft (met name bedreigde) migrerende diersoorten te beschermen en te behouden. Uit het verdrag volgt dat lidstaten wordt aanbevolen om mitigerende maatregelen te nemen bij windparken ter bescherming van (migrerende) vleermuizen.

Met het aan dit besluit verbonden voorschrift ten aanzien van de bescherming van vleermuizen

¹²⁴ Agreement on the Conservation of Populations of European Bats.

(voorschrift 4, vierde lid) en het monitorings- en evaluatieprogramma is uitwerking gegeven aan de Bonn-conventie, en meer specifiek de *bats-agreement*.

Wadden Sea Seals

*Wadden Sea Seals*¹²⁵ heeft als doel om door samenwerking een gunstige staat van instandhouding van de gewone zeehond en grijze zeehond te bereiken en te behouden in de Noordzee. De overeenkomst vloeit voort uit de Bonn-conventie. Met de aan dit besluit verbonden voorschriften (voorschrift 3 en voorschrift 4, eerste, tweede en zesde lid) en het monitorings- en evaluatieprogramma is uitwerking gegeven aan de Bonn-conventie, en meer specifiek *Wadden Sea Seals*.

7.8 Toelichting voorschriften

7.8.1 Turbinegrootte en aantal windturbines

Aan dit besluit wordt een voorschrift (voorschrift 3) verbonden dat (mede) toeziet op het beperken van aanvaringssslachtoffers door het stellen van een ondergrens aan het windturbinevermogen en een bovengrens aan het aantal te plaatsen windturbines in het windpark. Ook is met het oog op het beperken van het aanvaringsrisico het totale rotoroppervlak genormeerd.

Voor kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver is de bovengrens voor het aantal windturbines gesteld op 76. Voor de te plaatsen turbines geldt een minimaal vermogen van 15 MW. Ingevolge de definitie van 'geïnstalleerd vermogen' in voorschrift 1 wordt hierbij uitgegaan van het maximale elektrische vermogen, ook wel bekend als 'rated power', waartoe een windturbine is ontworpen om onder normale condities benut te kunnen worden voor de productie van hernieuwbare elektriciteit, zoals ook kan worden vastgesteld door onafhankelijke certificerende partijen. Deze definitie sluit aan bij de gehanteerde definitie in de NEN-norm IEC 61400-1. Daarnaast is de maximale tiphoogte op grond van voorschrift 3, zesde lid, 304,8 meter en geldt op grond van voorschrift 3, vijfde lid, een tiplaaagte van minimaal 25 meter. Het totale rotoroppervlak in de kavel is ingevolge voorschrift 3, zevende lid, niet meer dan 3.509.788 m².¹²⁶ Hiermee is de bandbreedte gericht op heden-daagse en toekomstige modellen en wordt aangesloten bij de best beschikbare technieken op het gebied van windturbines.

Daarbij blijft het vanuit voorzorg wel noodzakelijk dat zowel nationaal als internationaal meer inzicht wordt verkregen in de effecten van windenergie op zee. Nationaal wordt hiervoor in het door de overheid op te zetten monitorings- en evaluatieprogramma specifiek verder onderzoek naar uitgevoerd (zie paragraaf 7.4).

7.8.2 Vermindering verstoring door onderwatergeluid

Uit het KEC volgt dat met geluidsbeperkende maatregelen wezenlijk negatieve effecten op de bruinvispopulatie (soortenbescherming) uitgesloten kunnen worden. Daarom wordt in elk kavelbesluit een voorschrift (voorschrift 4, tweede lid) opgenomen dat het geluidsniveau bij bouwactiviteiten beperkt.

In het MER is voor wat betreft onderwatergeluid bij bouwwerkzaamheden een bandbreedte gehanteerd van 160 tot 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron). Het betreft een uitvloeisel van de afspraak in het Noordzeeakkoord om de ervaringen van Duitsland met een vergelijkbare geluidsnormering te betrekken met als doel te bekijken of gelijktrekken van de geluidsnorm mogelijk is. Na consultatie van ter zake deskundigen is geconcludeerd dat de kans op overschrijdingen van een normering van 160 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron) zeer reëel is, zelfs bij toepassing van een combinatie van mitigerende maatregelen. Dit houdt onder meer verband met de grotere heil-energie die benodigd is om funderingspalen van windturbines van 15 MW of meer te plaatsen. De reële kans op normoverschrijdingen bij de meest strikte onderwatergeluidsnorm van 160 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de heillocatie) brengt voor projectontwikkelaars en aannemers grote onzekerheden met zich mee. Technologische ontwikkelingen zijn nodig om deze onzekerheden weg te nemen. Onzekerheden over de technische haalbaarheid blijven ook bestaan na afronding van een onderzoek over dit onderwerp.¹²⁷

¹²⁵ Agreement for the Conservation of Seals in the Wadden Sea.

¹²⁶ Dit is gebaseerd op het in het MER onderzochte, qua rotoroppervlak maximale, scenario van 57 windturbines met een rotordiameter van 280 meter.

¹²⁷ Pondera, i.s.m. met TNO en HWE, Aanleg van windparken in IJmuiden Ver en Nederwiek I, Beperken van onderwatergeluid en haalbaarheid van geluidsnomen, 2023.

Op basis van de resultaten van het MER is een keuze gemaakt om een geluidsnormering te hanteren van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de heillocatie). Met de gekozen geluidsnorm is een balans gezocht tussen enerzijds het beperken van de toename van het aantal bruinvisverstoringsdagen en anderzijds het rekening houden met de uitvoerbaarheid van de bouwwerkzaamheden. Hiermee blijft er een prikkel bestaan om te investeren in onderzoek naar en ontwikkeling van geluidsarmere funderingstechnieken, terwijl negatieve effecten op de staat van instandhouding van de bruinvis kunnen worden uitgesloten.

Onverminderd deze normering geldt een inspanningsverplichting om de verstoring van de bruinvis zo veel als redelijkerwijs mogelijk is (verder) te beperken. Gelet op de onderwatergeluidsnormering voor impulsgeluid zal de vergunninghouder, zeker bij toepassing van een heitechniek, een of meer mitigerende maatregelen moeten toepassen om het onderwatergeluid te reduceren.¹²⁸ Deze maatregelen en een motivering van de effectiviteit ervan, worden door de vergunninghouder voorafgaand aan de bouwfase in een funderingsplan beschreven.

Het funderingsplan bevat in ieder geval:

- een beschrijving van het installatieproces, bestaande uit een beschrijving van de fundering, de te gebruiken apparatuur en schepen, de installatiemethode en de processtappen;
- een communicatieplan, waarin is beschreven op welke wijze voor, tijdens en na de funderingswerkzaamheden wordt gecommuniceerd met het bevoegd gezag, betrokken overheidsdiensten en de in het plan beschreven andere stakeholders;
- een geluidsprognose, voorzien van een onderbouwing waarbij rekening wordt gehouden met de locatie-specifieke omstandigheden;
- een beschrijving van te treffen mitigerende maatregelen, zoals een akoestisch afschrikmiddel (voor zover van toepassing), soft/slow start en andere geluidsreducerende maatregelen;
- een beschrijving van de opzet en technische kenmerken van geluidsmetingen.

Het MER-onderzoek is primair gericht op het in beeld brengen van de milieueffecten van heiwerkzaamheden (impulsgeluid). Het MER beschrijft echter ook technieken die een bron zijn van niet-impulsief geluid, te weten trillen, schroeven en *blue piling*. Deze technieken veroorzaken vanwege de te verwachten lagere geluidsniveaus waarschijnlijk minder effecten op zeezoogdieren. Indien (ook) wordt gekozen voor een funderingstechniek waarbij geen sprake is van impulsgeluid maar van continu-geluid, toont de vergunninghouder middels een berekening¹²⁹ van een ter zake deskundige aan dat het aantal bruinvisverstoringsdagen niet meer is dan 62.092. Dit aantal is gelijk aan het maximaal aantal bruinvisverstoringsdagen dat in het MER is berekend bij het scenario dat een heitechniek wordt toegepast met inachtneming van de bovengenoemde geluidsnorm van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron).¹³⁰

Het geluidsniveau dient tijdens het funderen door de vergunninghouder continu gemeten te worden. Deze metingen dienen op twee recht tegenover elkaar gelegen posities op 750 meter van de fundering plaats te vinden, zodat alle metingen op dezelfde wijze worden uitgevoerd. De resultaten van de geluidsmetingen dienen per funderingspaal, uiterlijk 48 uur na de afronding van het plaatsen van de fundering, te worden gedeeld met de minister in een funderingsrapport ten einde toezicht en handhaving mogelijk te maken. Daarnaast wordt het funderingsrapport gedeeld met de Minister van Infrastructuur en Waterstaat in het kader van internationale rapportageverplichtingen ten aanzien van milieubescherming. Met behulp van deze milieu-informatie wordt de staat van de Noordzee, samen met andere landen in deze mariene regio, in kaart gebracht. De gegevens worden in het kader van het OSPAR Verdrag (het Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan) en de Europese KRM gebruikt voor het opstellen van beleid en mariene strategieën, die tot doel hebben de milieubelasting te verlagen, het beschermen en herstellen van de Europese zeeën en oceanen en het duurzaam gebruik hiervan te bevorderen. Deze milieu-informatie

¹²⁸ Of mitigerende (geluidsdempende) maatregelen nodig zijn toepassing van een techniek die continu geluid veroorzaakt, is afhankelijk van het geluidsniveau en het gemiddelde aantal bruinvisverstoringsdagen. Indien een overschrijding van het toegestane aantal bruinvisverstoringsdagen alleen voorkomen kan worden met (geluidsdempende) mitigerende maatregelen, dient de effectiviteit hiervan door een ter zake deskundige te worden gemotiveerd in het funderingsplan.

¹²⁹ De vergunninghouder dient hierbij gebruik te maken van de rekenmethode voor het aantal bruinvisverstoringsdagen zoals gehanteerd in het KEC 4.0 en het onderliggende onderwatergeluidrapport. In de berekeningen in het KEC 4.0 is heien (impuls geluid) echter het uitgangspunt. Om die reden dient in de berekening maatwerk gehanteerd te worden ten aanzien van de hanteren (alternatieve) installatietechniek. Aangepaste uitgangspunten dienen bij de berekening gemotiveerd te worden. Ter instructie is een memo gepubliceerd, zie www.noordzeeloket.nl/@286645/notitie-berekening-cumulatieve-effecten-continue/.

¹³⁰ Het gaat in het MER om maximaal 124.000 bruinvisverstoringsdagen voor de kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen. In de berekening van het aantal bruinvisverstoringsdagen per kavel (vanwege de splitsing in kavels van ca. 1 GW) is er rekening mee gehouden dat per kavel ten hoogste 76 turbines worden toegestaan.

wordt in abstracte vorm eens in de zes jaar gerapporteerd in internationaal verband en hierbij openbaar gemaakt.¹³¹

Elk funderingsrapport bevat in ieder geval de volgende gegevens:

- fundering-ID, locatie, lengte en diameter van de fundering;
- de maximum hoeveelheid energie;
- een beschrijving van de toegepaste mitigerende maatregelen om het geluidsniveau zoveel mogelijk te beperken;
- begin- en eindtijd van de installatie van de fundering
- begin- en eindtijd van het gebruik van een akoestisch afschrikmiddel (voor zover van toepassing);
- begin- en eindtijd van de toegepaste maatregelen om het geluidsniveau zoveel mogelijk te beperken;
- de resultaten van de geluidsmetingen, in SEL_{ss} (in het geval van impulsgekluid) of SPL ¹³² (in het geval van continu geluid).

De offshore-sector is volop in beweging, ook ten aanzien van het ontwikkelen van nieuwe funderings-technieken en middelen om geluidsniveaus bij het gebruik van bestaande technieken te verlagen. Met het stellen van een doelvoorschrift in plaats van een middelvoorschrift wordt innovatie van middelen en technieken ter bescherming van onderwaterleven gestimuleerd.

Echter, vanuit het oogpunt van kennisontwikkeling en het kunnen testen van innovaties kunnen er gegronde redenen zijn om de bovengenoemde onderwatergeluidsnorm tijdelijk te overschrijden. Derhalve wordt in het geval van heien voor ten hoogste drie windturbinepalen een overschrijding van de norm onder voorwaarden toegestaan, mits passend binnen (overige) wet- en regelgeving. De afwijkmogelijkheid is in geluidsniveau niet onbegrensd. Op de vergunninghouder rust de plicht om niet meer geluid te verspreiden dan strikt noodzakelijk in het kader van de proef. Het volledig ongemitigeerd heien, ter vaststelling van een referentiewaarde bijvoorbeeld, is dan ook slechts beperkt toelaatbaar. Ongemitigeerd heien wordt, indien noodzakelijk, voor ten hoogste 25 minuten per turbinepaal (van maximaal drie) toegestaan. Daarnaast moet de vergunninghouder aantonen dat het maximaal aantal bruinvisverstoringdagen inclusief deze testen ten hoogste 62.092 per kavel zal bedragen. Met een overschrijding van de toepasselijke onderwatergeluidsnorm van 164 dB re 1 μPa^2s SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron) moet een passend, openbaar onderzoeksbelang zijn gediend. Het kan dan gaan om het testen van nieuwe technieken en heihamers waarvan de ontwikkeling zich bevindt in het laatste stadium, en waarvan op basis van eerdere testresultaten (op land) sterke aanwijzingen bestaan van een goede mitigerende werking ten aanzien van onderwatergeluid en overige milieueffecten. Ook testen ter validatie van een openbaar bruikbaar onderwatergeluidsmodel kunnen waardevolle kennis opleveren.

Een plan voor een praktijkproef waarbij voor ten hoogste drie windturbinepalen sprake is van een normoverschrijding, wordt opgenomen in het funderingsplan dat uiterlijk vier weken voorafgaand aan de start van de bouw ter beoordeling wordt ingediend bij het bevoegd gezag. Het funderingsplan bevat daartoe een beschrijving van de te testen innovatie en een onderbouwing van onder meer het nut en de noodzaak van het onderzoek, het verwachte geluidsniveau, het totaal aantal bruinvisverstoringdagen en de duur van de onderscheidende fasen van de proef. Deze informatie en de resultaten van de metingen worden door het bevoegd gezag gebruikt om te verzekeren dat de normstelling in het KEC en de daarbij berekende ecologische ruimte in cumulatie, niet worden overschreden en de staat van instandhouding van de bruinvis niet wordt beïnvloed. De onderzoeksresultaten worden gedeeld met het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag kan de resultaten openbaar maken. De bevindingen kunnen nieuwe inzichten verschaffen ten behoeve van het onderzoek naar kennisleemten.

Naast de normering van het onderwatergeluid en het toegestane aantal bruinvisverstoringdagen bevat het kavelbesluit maatregelen voor het tijdig verjagen van eventueel aanwezige dieren (voorschrift 4, eerste lid). De uitvoering hiervan zal moeten worden beschreven in het funderingsplan bedoeld in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel c.

Indien een heitechniek wordt gebruikt, voorziet voorschrift 4, eerste lid, onderdeel a, in een verplichte toepassing van een slow en soft start bij het heien. Hierbij wordt de hei-energie en frequentie van slagen langzaam opgevoerd om bruinvissen (en eventueel andere zeezoogdieren) te verjagen.

¹³¹ In de belangenafweging om milieu-informatie in abstracte vorm openbaar te maken, speelt het uitgangspunt van het Verdrag van Aarhus dat milieu-informatie toegankelijk moet zijn voor publiek. Artikel 19.1a, eerste lid, onderdeel b, van de Wet milieubeheer kwalificeert de hei-gegevens als milieu-informatie.

¹³² SPL=sound pressure level.

Hiermee wordt er voor gezorgd dat bruinvissen zich tijdig begeven naar een veilige locatie.¹³³

Het toepassen van een slow en soft start is niet zonder meer mogelijk bij een techniek die continue geluid met zich meebrengt, zoals trillen. Vandaar dat het gebruik van een akoestisch afschrikmiddel daar een rol kan spelen in het effectief verjagen van bruinvissen om verstoring zoveel mogelijk te beperken. Of het zinvol is om een akoestisch afschrikmiddel te gebruiken is echter afhankelijk van het geluidsniveau van de te hanteren techniek en het frequentiebereik daarvan. Voorkomen moet worden dat het gebruik van een verjaagmiddel onnodig extra geluidsbelasting met zich meebrengt. Dit is bijvoorbeeld het geval als de gekozen installatietechniek minder geluid produceert op de relevante frequenties dan het akoestisch afschrikmiddel. De vergunninghouder kan het gebruik van een akoestisch afschrikmiddel achterwege laten in het geval het meer geluid produceert dan de te hanteren installatietechniek op de relevante frequenties of een ter zake deskundige in het funderingsplan motiveert dat de maatregel als zodanig niet bijdraagt aan het voorkomen van permanente effecten op het gehoor van bruinvissen. Deze afwijkingsmogelijkheid is opgenomen in voorschrift 4, eerste lid, onderdeel c.

7.8.3 Verminderen aanvaringen vleermuizen

Omdat alle vleermuissoorten strikt beschermd zijn op grond van de Omgevingswet en de Europese Habitatrichtlijn, is in voorschrift 4, vierde lid, een mitigerende maatregel opgenomen waarmee het risico op aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen wordt gereduceerd. Omdat nagenoeg alle te verwachten slachtoffers vallen onder de ruige dwergvleermuis, is deze maatregel in het bijzonder gericht op deze soort. De maatregel kan echter ook bijdragen aan het verminderen van de (sporadische) aanvaringen onder overige vleermuissoorten.

Uit onderzoek naar vleermuisactiviteit op de Nederlandse Noordzee¹³⁴ volgt dat de meeste activiteit van de ruige dwergvleermuis in het najaar plaatsvindt en dat daarbij ook nog factoren als windrichting van belang kunnen zijn. De weersomstandigheden waaronder verhoogde activiteit in windenergiegebied IJmuiden Ver plaatsvindt, wijken mogelijk af van de situatie in windenergiegebieden Hollandse Kust (zuid, noord en west) en Borssele. Om die reden zijn monitoringsgegevens bestudeerd van vleermuismeetlocaties in de nabijheid van IJmuiden Ver. Daaruit volgt dat de meeste vleermuisactiviteit in de periode medio augustus tot en met eind oktober te verwachten is.¹³⁵

Het beperken van sterfte onder vleermuizen vergt een visie die het niveau van individuele windparken overstijgt. Tot dusverre is alleen het verhogen van de zogenaamde cut-in windspeed¹³⁶ een maatregel gebleken die effectief is in het verminderen van het aantal aanvaringsslachtoffers.¹³⁷ Daarom dient de vergunninghouder in nachten (tussen zonsondergang en zonsopkomst) gedurende de periode tussen medio augustus (nacht 226) tot en met eind oktober (nacht 303), de cut-in-windspeed op ashoogte van de windturbines aan te passen. De cut-in-windspeed is dan (variabel) zoals weergegeven in onderstaande tabel, die is gebaseerd op meetgegevens in de omgeving van windenergiegebied IJmuiden Ver.¹³⁸

Dagnummer	Cut-in speed [m/s]	Dagnummer	Cut-in speed [m/s]
226-228	4,7	265-267	5,5
229-231	4,8	268-270	5,5
232-234	5,0	271-273	5,4
235-237	5,2	274-276	5,3
238-240	5,3	277-279	5,1
241-243	5,4	280-282	5,0
244-246	5,5	283-285	4,9

¹³³ Overigens wordt volgens Heinis et al. (2022) in de praktijk waargenomen dat de aanwezigheid van bruinvissen op een projectlocatie reeds is afgenomen voordat de daadwerkelijke heiverkzaamheden aanvangen. Een verklaring is dat dit een gevolg is van het geluid veroorzaakt door scheepsschroeven, ankerkettingen, het laten zakken van de poten van het jack-up-vaartuig etc.

¹³⁴ Lagerveld et al. (2014) Monitoring bat activity in offshore wind farms OWEZ and PAWP in 2013. IMARES Report C165/14; Jonge Poerkink et al. (2012) Pilot study Bat activity in the Dutch offshore wind farm OWEZ and PAWP. IMARES report number C026/13 / tFC report number 20120402. Lagerveld et al. (2017) Spatial and temporal occurrence of bats in the southern North Sea area. Wageningen University & Research Report C090/17.

¹³⁵ Bureau Waardenburg, in opdr. van Rijkswaterstaat Zee & Delta, Bat curtailment IJmuiden Ver, Reducing bat mortality in offshore windfarms, ref. 22-227, 2022.

¹³⁶ De cut-in-windspeed is de gegeven windsnelheid waarbij de windturbine begint te produceren. Onder deze snelheid draait de turbine in vrijloop. De cut-in windspeed varieert per turbintype, maar ligt doorgaans rond 3,5 m/s. Met een ingreep kan de cut-in-windspeed verhoogd worden.

¹³⁷ www.eurobats.org/sites/default/files/documents/pdf/Meeting_of_Parties/MoP7.Record.Annex8-Res7.5-WindturbinesandBatPopulations_adopted.pdf.

¹³⁸ Bureau Waardenburg, in opdr. van Rijkswaterstaat Zee & Delta, Bat curtailment IJmuiden Ver, Reducing bat mortality in offshore windfarms, ref. 22-227, 2022.

Dagnummer	Cut-in speed [m/s]	Dagnummer	Cut-in speed [m/s]
247-249	5,5	286-288	4,7
250-252	5,6	289-291	4,4
253-255	5,6	292-294	4,2
256-258	5,6	295-297	4,0
259-261	5,6	298-300	3,8
262-264	5,6	301-303	3,6

Bij een windsnelheid lager dan de (aangepaste) cut-in-windspeed in nachten in bovengenoemde periode geldt een verhoogde kans op vleermuisactiviteit en daarom brengt de vergunninghouder het aantal rotaties per minuut per windturbine omlaag tot minder dan één. Onder deze minimale draaisnelheid kunnen aanvaringsslachtoffers voorkomen worden.

De vergunninghouder geeft jaarlijks na afloop van de periode met hoge vleermuisactiviteit in een rapportage naar de minister aan op welke wijze aan dit voorschrift uitvoering is gegeven.

De vergunninghouder kan tevens middels (akoestische) monitoring in het windpark gegevens verzamelen over de (mate van) aanwezigheid van vleermuizen binnen de kavel. Deze gegevens kunnen vervolgens in opdracht van de vergunninghouder door een ter zake deskundige worden geanalyseerd, zodat het voorschrift na een representatieve periode kan worden geëvalueerd. Op basis van deze nieuwe gegevens kan de maatregel nader geoptimaliseerd worden ten aanzien van de verhouding tussen de te verwachten reductie van het aantal slachtoffers enerzijds en het verlies aan energieopbrengst anderzijds. Het voorschrift kan gewijzigd worden door middel van een wijziging van het kavelbesluit als bedoeld in artikel 11, eerste lid, onderdeel b, van de Wet windenergie op zee.

Gelet op de wettelijke eisen die worden gesteld aan een eventuele wijziging van het kavelbesluit en de daar aan ten grondslag liggende kwaliteit en representativiteit van onderzoeksgegevens, is het raadzaam dat de vergunninghouder ten aanzien van eventueel uit te voeren monitoringsonderzoek naar vleermuizen tijdig in overleg treedt met het bevoegd gezag om afspraken te maken over onder meer de te gebruiken onderzoeksmethode, onderzoeksduur, ruimtelijke dekking van monitoringsapparatuur en kwaliteitsborging.

7.8.4 Vermindering aanvaringen onder vogels tijdens de seizoenstrek

Om aanvaringsslachtoffers onder vogels tijdens seizoenstrek tot een minimum te beperken is een voorschrift (voorschrift 4, derde lid) aan dit besluit verbonden dat gericht is op nachtelijke migratiepieken.

Ieder jaar vliegen tijdens de voorjaars- en najaarsmigratie miljoenen trekvogels over de Noordzee. Deze trek vindt grotendeels in de kustzone plaats, maar ook verder op zee is er sprake van trek, waaronder migratie van en naar het Verenigd Koninkrijk.¹³⁹ Het gaat hierbij om enkele honderden verschillende soorten, zoals zangvogels, steltlopers, eenden, zwanen, ganzen en roofvogels. Tijdens deze massale vogeltrek kunnen trekvogels, als zij op rotorhoogte vliegen, in aanvaring komen met rotorbladen. Een deel van de trekvogels vliegt dan in de hoogste luchtlagen waardoor geen aanvaring met windturbines is te verwachten. Uit onderzoek¹⁴⁰ is echter gebleken dat een aanzienlijk deel van de trekvogels op rotorhoogte vliegt, waardoor zij aanvaringsslachtoffer kunnen worden. Met name onder minder gunstige omstandigheden tijdens de nacht (tegenwind, mist, regen), verplaatsen de vogels zich echter wel in de onderste luchtlagen en is de kans op aanvaring met windturbines aanwezig. Tijdens dit soort condities worden de meeste slachtoffers gevonden bij offshore platforms.¹⁴¹ Weeromstandigheden boven zee kunnen plotseling omslaan, waardoor zich 'vogeldalingen' voordoen die massaal kunnen zijn. Dergelijke omstandigheden komen onregelmatig voor.¹⁴² Ondanks het

¹³⁹ Onder meer: Bradarić, M., W. Bouten, R.C. Fijn, K.L. Krijgsveld & J. Shamoun-Baranes, 2020. Winds at departure shape seasonal patterns of nocturnal bird migration over the North Sea. *Journal of Avian Biology* 51(10): doi: 10.1111/jav.02562. Zie ook: Manola, I., M. Bradarić, R. Groenland, R.C. Fijn, W. Bouten & J. Shamoun-Baranes, (2020). Associations of Synoptic Weather Conditions With Nocturnal Bird Migration Over the North Sea. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8, 1–15. [542438]. doi.org/10.3389/fevo.2020.542438.

¹⁴⁰ Drivers of flight altitude during spring and autumn nocturnal bird migration and implications for offshore energy, Bradarić, M., B. Kranstauber, W. Bouten, H. van Gasteren and J. Shamoun-Baranes, 2024.

¹⁴¹ Hüppop, O., Dierschke, J., Exo, K.-M., Fredrich, E. and Hill, R. (2006), Bird migration studies and potential collision risk with offshore wind turbines. *Ibis*, 148: 90–109. doi: 10.1111/j.1474-919X.2006.00536.x.

¹⁴² In hun onderzoek identificeerden Lensink et al., drie grote gevallen van dergelijke 'vogeldalingen' in de periode van 1978 tot 1990. Deze vogeldalingen waren van een dergelijke omvang dat deze over de gehele Zuidelijke Noordzee werden waargenomen. Zie Lensink, R., C. Camphuysen, M.F. Leopold, H. Schekkerman & S. Dirksen, 1999. Falls of migrant birds, an analysis of current knowledge. Report 99.55. Bureau Waardenburg / IBN-DLO / CSR Consultancy, Culemborg.

geringe aantal daadwerkelijke waarnemingen wordt aangenomen dat deze vogeldalingen zich wel jaarlijks voordoen op de Zuidelijke Noordzee

Het beperken van sterfte onder deze trekvogels vergt een visie die het niveau van individuele windparken overstijgt. Tijdens migratieperiodes verplaatsen vogels zich over de gehele Noordzee, waardoor elk windpark een aanvaringsrisico vormt. Gelet op de plannen voor aanhoudende uitbreiding van windparken op de Noordzee, wordt dit aanvaringsrisico vergroot en dienen ecologische maatregelen mede vanuit het perspectief van de gehele Noordzee te worden gezien. Immers, het vlieggedrag van vogels overstijgt kavelgrenzen. Maatregelen die vogels beschermen in een specifiek kavel hebben mede invloed op de aantallen die zich over de gehele Noordzee verplaatsen. Het ontwikkelen van maatregelen ter beperking van vogelaanvaringen op de Noordzee is niet alleen een verantwoordelijkheid voor de overheid, maar ook voor en van alle offshore windparken en elke partij die invloed uitoefent op deze dieren. De minister heeft, mede op grond van het voorzorgsbeginsel en de discretionaire bevoegdheid, ingevolge artikel 7 van de Wet windenergie op zee tot het afwijken van artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet, en het verbinden van voorschriften daaraan, besloten dat er maatregelen in het kavelbesluit worden opgenomen om aanvaringssslachtoffers onder vogels te beperken.

In dit kavelbesluit is het voorschrift opgenomen dat de minister aangeeft wanneer de rotatiesnelheid van de windturbines moet worden teruggebracht tot minder dan twee rotaties per minuut. De minister geeft dit signaal binnen migratieperiodes af voor een tijdvak tijdens nachten waarin de vogeldichtheid een vastgestelde drempelwaarde overschrijdt. Tijdens dit tijdvak moet de vergunninghouder de rotatiesnelheid van de windturbines terugbrengen tot minder dan twee rotaties per minuut. Op basis van de thans beschikbare meetgegevens uit het Offshore Windpark Egmond aan Zee (OWEZ)¹⁴³ is daarbij een drempelwaarde van 500 vogels/km/uur op rotorhoogte gehanteerd (zie voorschrift 1). Op basis van deze gegevens wordt geschat dat de maatregel tot gevolg zal hebben dat windturbines gedurende circa 0,3 procent van de tijd jaarlijks stilstaan.

Verdere kennisontwikkeling over de vogeltrek over de Noordzee kan leiden tot een toekomstige aanpassing van deze drempelwaarde. Ook vindt mogelijk in de toekomst differentiatie in de drempelwaarde plaats tussen regio's op de Noordzee. De minister zal in overleg met de Staatssecretaris van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur op basis van de best beschikbare kennis besluiten over een aanpassing van de drempelwaarde. Na een dergelijk besluit zullen de windparkeigenaren en andere relevante partijen hierover geïnformeerd worden.

Uit een haalbaarheidsstudie naar een soortgelijke voorziening in Windpark Eemshaven¹⁴⁴ en verdere literatuur ten aanzien van de effectiviteit van maatregelen¹⁴⁵ volgt dat het toepassen van een stilstandvoorziening bij (nachtelijke) migratiepieken een effectieve maatregel is om aanvaringssslachtoffers te voorkomen.

Om negatieve gevolgen voor het elektriciteitsnet, de netbeheerder (TenneT) en de vergunninghouder te beperken, is het van belang dat een reductie van het aanbod van energie uit wind op zee voorzienbaar is. Een plotselinge reductie van het energieaanbod van windenergie op zee heeft grote consequenties voor de netbeheerder en windparkeexploitanten. Dit uit zich onder meer in onbalans op het net en het last-minute moeten inkopen van vervangende stroom tegen extreem hoge prijzen. Gelet op de snelle groei van het aantal windparken op zee en de te verwachten situatie waarin gelijktijdig windparken op de Noordzee bij het overschrijden van de drempelwaarde geen stroom meer leveren aan het landelijk elektriciteitsnet, is het van belang om de netbeheerder en de vergunninghouder voldoende gelegenheid te geven om te kunnen anticiperen op een dergelijke situatie.

Het ontwikkelen en operationaliseren van de stilstandvoorziening wordt gefaciliteerd door de Rijksoverheid. De toepassing van de stilstandvoorziening is in overleg met verschillende betrokkenen geconcretiseerd in een protocol.¹⁴⁶ De stilstandvoorziening wordt mede gebaseerd op een door of

¹⁴³K.L. Krijgsveld, R.C. Fijn, R. Lensink, Occurrence of peaks in songbird migration at rotor heights of offshore wind farms in the Netherlands. Report 15-314, Bureau Waardenburg bv.

¹⁴⁴Bouten, W., Kleyheeg-Harman, J., Klop E., Potiek, A., Shinneman, S., van Loon, E, (2020) Haalbaarheidsstudie naar een voorspellend vogeltrekmodel en een stilstandvoorziening om vogelsterfte te beperken in Windpark Eemshaven.

¹⁴⁵Cook, A.S.C.P., Ross-Smith, V.H., Roos, S., Burton, N.H.K., Beale, N., Coleman, C., Daniel, H., Fitzpatrick, S., Rankin, E., Norman, K. and Martin, G. Identifying a Range of Options to Prevent or Reduce Avian Collision with Offshore Wind Farms using a UK-Based Case Study. BTO Research Report No. 580, may 2011; A.T Marques, H. Batalha, S. Rodrigues, H. Costa, M.J. Ramos Pereira, C. Fonseca, M. Mascarenhas, J. Bernardino. Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. Biological Conservation. Volume 179, November 2014, Pages 40–52.

¹⁴⁶De stappen die omschreven worden in het protocol zijn opgenomen in Infographic: www.noordzeeloket.nl/publish/pages/221837/stopzetten-windparken-op-zee-bij-grote-vogeltrek-v2.pdf.

namens de Rijksoverheid te beheren voorspellingsmodel en een eventueel advies van vogelexperts.¹⁴⁷ Het signaal wordt afgegeven op basis van onder meer de meteorologische omstandigheden op de vertreklocatie van de vogels en op de locatie van de windparken. Het voorspellingsmodel wordt in opdracht van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei op wetenschappelijke wijze doorontwikkeld en wordt onder andere gebaseerd op de data die verzameld worden met het vogeldetectiesysteem.

De vergunninghouder en netbeheerder zullen, telkens na een aanwijzing van de minister dat de windturbines voor een tijdvak stilgezet moeten worden, een periode van naar verwachting 48 uur hebben om in te spelen op de forse reductie van het aanbod van energie uit zeewind. Om het voorspellingsmodel zo nauwkeurig mogelijk te maken en op termijn mogelijk ook te kunnen differentiëren tussen verschillende windenergiegebieden op de Noordzee, zal het moeten worden gevoed met meerjarige data uit onder meer vogeldetectiesystemen ter plaatse. Windparken zullen daarom worden voorzien van 'vogelradars'. De Rijksoverheid zal de kosten voor de aanschaf en het onderhoud van één vogeldetectiesysteem (met meerdere onderdelen) voor zijn rekening nemen.

De vergunninghouder dient (zonder financiële tegenprestatie) mee te werken aan de plaatsing en installatie van de apparatuur. Deze apparatuur kan worden geplaatst in de turbines maar ook aan de (buitenkant van de) turbineconstructies. De vergunninghouder stelt constructies aan windturbines ter beschikking, zoals beugels en andere draagconstructies voor het bevestigen van de hierboven genoemde apparatuur. Ook stelt de vergunninghouder ruimte op de datakabels (glasvezel, dark fibre) vanuit de turbines naar een verzamelpunt beschikbaar, om de informatie van de sensoren op de juiste plaatsen te krijgen. Daarnaast is geregeld dat de vergunninghouder (zonder financiële tegenprestatie) meewerkt aan de toegang tot de turbines ten behoeve van het beheer en onderhoud van deze apparatuur. Dit betreft bijvoorbeeld het ter beschikking stellen van een vaartuig met bijbehorend personeel, wat niet wegneemt dat het ook mogelijk moet zijn (bijvoorbeeld in het geval van calamiteiten) toegang te krijgen tot de faciliteiten met een eigen vaartuig. Het uitgangspunt is om op efficiënte wijze aan te sluiten bij het aanleg-, beheer- en onderhoudsschema van de vergunninghouder. De apparatuur blijft eigendom van de overheid, voor zowel plaatsing en installatie als voor het beheer en onderhoud van de apparatuur zal een overeenkomst worden gesloten met de vergunninghouder van het windpark. De ingewonnen data zijn in beginsel openbaar en kunnen (op verzoek) beschikbaar worden gesteld aan de vergunninghouder en/of andere partijen.

Deze medewerkingsplicht is opgenomen in voorschrift 4, derde lid, onderdelen b en c en voorschrift 5, eerste lid, en nader toegelicht in paragraaf 6.18.3. In dit kader is het van groot belang dat de vergunninghouder vroegtijdig de afstemming zoekt met de Rijksoverheid (MIVSP), zodat in de concretisering van de plannen en planning voor het ontwerp van turbines en de bouw van het windpark de integratie van de sensoren en benodigde digitale infrastructuur goed kan worden betrokken.

7.8.5 Maatregelen rust- en zoogplaatsen zeehonden- en vogelconcentraties

De (onderhouds)schepen van de vergunninghouder zullen bij hun vaarbewegingen rekening houden met de maatregelen ten aanzien van scheepvaart die zijn opgenomen in de beheerplannen van de Natura 2000-gebieden Voordelta, Deltawateren, Noordzeekustzone en Waddenzee (voorschrift 4, zesde lid).

In de Voordelta zal gedurende de winter een afstand van 1.500 meter aangehouden moeten worden (vanwege de aangewezen rustgebieden zoals opgenomen in het beheerplan Voordelta).

In de Waddenzee zullen (onderhouds)schepen minimaal 1.500 meter afstand houden tot rust- en zoogplaatsen van zeehonden en minimaal 500 meter afstand houden van vogelconcentraties van topper en eider.

In de Deltawateren mogen rust- en foerageergebieden voor zeehonden en vogels niet te dicht benaderd worden indien buiten de vaargeul wordt gevaren. Om negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen te beperken, dient ervoor te worden gezorgd dat (onderhouds)schepen een minimale afstand van 500 meter ten opzichte van foeragerende vogels en 1.200 meter van op de plaats rustende zeehonden wordt aangehouden.

In de Noordzeekustzone moeten onderhoudsschepen minimaal 500 meter afstand houden van vogelconcentraties van topper, eidereend en zwarte zee-eend alsmede 1.200 meter van het deel van de zandplaat(platen) waarop zich grijze of gewone zeehonden bevinden.

¹⁴⁷ Bradarić, M., 2022. On the radar: Weather, bird migration and aeroconservation over the North Sea. PhD Thesis. University of Amsterdam, Amsterdam.

7.8.6 Monitoring en evaluatie

In het MER, de Passende beoordeling en het KEC worden kennisleemtes aan de orde gesteld met betrekking tot de ecologische effecten tijdens de bouw, exploitatie en verwijdering van het windpark. Daarom zal ecologisch onderzoek, monitoring en evaluatie plaatsvinden door de Rijksoverheid.

In het monitorings- en evaluatieprogramma (Wozep) wordt nadrukkelijk aandacht besteed aan die onderwerpen waarvoor mitigerende maatregelen zijn opgesteld. De kennis die uit het programma volgt wordt zoveel en zo snel mogelijk ingezet om de voorschriften in (toekomstige) kavelbesluiten te optimaliseren. Het monitorings- en evaluatieprogramma wordt door de minister gefinancierd en vastgesteld.¹⁴⁸ Onderdelen in het monitorings- en evaluatieprogramma betreffen:

Vogels

Het vogelonderzoek binnen Wozep richt zich vooral op het verkrijgen van meer kennis over het mogelijke aantal slachtoffers als gevolg van aanvaringen met windturbines op zee en wat de potentiële effecten zijn op vogels die de parken vermijden. Met behulp van onder andere geavanceerde radarsystemen, veldwaarnemingen, gezenderde vogels en modelontwikkeling wordt binnen dit programma deze kennis vergaard.

Er worden bijvoorbeeld met behulp van GPS-zenders verschillende soorten vogels gevolgd. Deze zenders leveren informatie over de vliegbewegingen en het gedrag (waaronder vermindering) van deze vogels. Ook wordt er gebruik gemaakt van geavanceerde radarsystemen bij de windparken Luchterduinen, Borssele, Hollandse Kust (zuid) en Hollandse Kust (west) en op platform K14. Deze radarsystemen brengen vliegbewegingen (binnen het bereik van de radar) in kaart. Deze gegevens worden onder andere gebruikt om het collision-risk model, welke het aantal aanvaringsslachtoffers voorspelt, te verbeteren. Daarnaast wordt er binnen Wozep gewerkt om een groot deel van de internationale vogelteldata beter beschikbaar te krijgen. Al deze gegevens zullen onder andere als input worden gebruikt om de aannames die binnen de aanvarings-, habitatgebruik- en populatiemodellen gemaakt zijn te valideren en te verbeteren. Met behulp van deze modellen wordt beter inzicht verkregen in de effecten van offshore windparken op vogels.

Vleermuizen

Het vleermuisonderzoek binnen Wozep richt zich vooral op het opdoen van meer kennis over de specifieke omstandigheden wanneer en waarom vleermuizen zich op zee bevinden en het gedrag van vleermuizen in de windparken op zee. Om de verplaatsing van vleermuizen langs de kust en over zee in kaart te brengen wordt binnen Wozep onderzoek gedaan met behulp van telemetriestations (ontvanger van radiosignalen) en gezenderde ruige dwergvleermuizen. Deze zenders zenden een radiosignaal uit dat wordt vastgelegd door de telemetriestations. Daarnaast wordt er onderzoek gedaan met behulp van akoestische waarnemingen (batdetectoren), waarbij het echosignaal, dat een vleermuis gebruikt om zich te oriënteren en voedsel te zoeken, wordt vastgelegd.

Zeezoogdieren

Het zeezoogdierenonderzoek binnen Wozep richt zich vooral op het opdoen van meer kennis over de directe effecten van de aanleg en uiteindelijk de exploitatie van een windpark en de doorvertaling hiervan op populatieniveau. Het Wozep-onderzoek richt zich enerzijds op validatie van geluidspropagatie als gevolg van hei-activiteiten. Daarnaast is frequentiegevoeligheid, gedrag en energetica van individuele dieren onderwerp van onderzoek. Dit zal tezamen met habitatgebruik worden ingezet om de impact op de populatie te kunnen onderzoeken.

Ecosysteemeffecten

Het ecosysteemonderzoek binnen Wozep richt zich vooral op veranderingen door offshore windparken in het Noordzee-ecosysteem. Dit kan indirect invloed hebben op beschermde soorten. Er wordt gewerkt aan ecosysteemmodellering om de effecten van offshore windparken te kunnen bepalen. Hierbij wordt gekeken naar processen en interacties, zoals abiotische processen (wind, golven, stroming, sediment, licht, temperatuur, zoutgehalte, nutriënten) en het voedselweb (fytoplankton, zoöplankton, benthos, vissen).

¹⁴⁸ Kamerstukken II, 2015/16, 33 561, nr. 26.

Vissen

Het vissenonderzoek binnen Wozep richt zich vooral op het opdoen van meer kennis over de verspreiding van vissoorten, de variatie in het vislandschap en de effecten van windparken op pelagische- en demersale vissen. Daarbij richten onderzoeken zich ook op sterkte en de mogelijke effecten van elektromagnetische velden rondom de elektriciteitskabels. Er wordt in verschillende aanverwante projecten gekeken naar de invloed van geluid (zowel heigeluid als operationeel geluid) op het gedrag van vissen.

Benthos

Het onderzoek naar benthos binnen Wozep richt zich vooral op het opdoen van meer kennis over de verandering van bodemdiergemeenschap en de effecten van windparken op dit systeem. Het doen van onderzoek en het verzamelen van data wordt onder andere gedaan in bestaande windparken door middel van bodemschaafonderzoek en boxcoremonsters. Het doen van hardsubstraat benthosonderzoek naar aangroei op monopiles is ook een onderdeel van Wozep.

De vergunninghouder zal zonder financiële tegenprestatie meewerken aan dit monitorings- en evaluatieprogramma waarbij gedacht kan worden aan het verlenen van toegang tot het windpark en de windturbines, en de bodem van het windpark, het (laten) bevestigen van apparatuur in, op of aan (onderdelen van) windturbines, en het verzorgen van bekabeling en ter beschikking stellen van ruimte op datakabels. Daarnaast zal de vergunninghouder (zonder financiële tegenprestatie) toegang tot het windpark en de windturbines moeten verschaffen ten behoeve van onderzoek en het beheer en onderhoud van deze apparatuur. Onder het verlenen van toegang wordt mede verstaan het tijdig beschikbaar stellen van een vaartuig met bijbehorend personeel, maar ook eventuele inzet van eigen personeel voor de begeleiding op locatie. Hiertoe is voorschrift 5, eerste lid, opgenomen. Zie paragraaf 6.18.3 voor een nadere toelichting.

Het uitgangspunt is om op efficiënte wijze aan te sluiten bij het aanleg-, beheer- en onderhoudsschema van de vergunninghouder. De vergunninghouder zal zo tijdig mogelijk op de hoogte worden gebracht van de beoogde activiteiten.

7.8.7 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden

Om de depositie van stikstof in de Nederlandse Natura 2000-gebieden te beperken is in dit kavelbesluit een verplichting opgenomen om stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen (voorschrift 4, vijfde lid). Om stikstofdepositie in de daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen als gevolg van de inzet van vaar- en werktuigen tijdens de aanlegfase, onderhoud- en beheerfase en de verwijderingsfase van het windpark, is in voorschrift 4, vijfde lid, vastgelegd dat de vergunninghouder de afwezigheid van stikstofdeposities aantoont middels een berekening via het rekenmodel dat bij of krachtens de wet is voorgeschreven.¹⁴⁹

7.8.8 Bevordering biodiversiteit

Windparken kunnen ook kansen opleveren voor een gezonde zee en behoud en duurzaam gebruik van (inheemse) soorten en habitats. Naast het realiseren van bepaalde duurzame vormen van medegebruik (zie paragraaf 6.14), kan door het zogeheten natuurinclusief bouwen worden bijgedragen aan een gezonde Noordzee en behoud en duurzaam gebruik van natuur. Bepaalde organismen kunnen bijvoorbeeld profiteren van de toegepaste materialen.

Gelet op het Programma Noordzee 2022–2027, specifiek het beleidsdoel om het mariene ecosysteem te versterken en herstellen, is in dit besluit een voorschrift voor natuurinclusief bouwen opgenomen (voorschrift 4, zevende lid). Dit voorschrift verplicht de vergunninghouder, indien deze stenen of andere materialen gebruikt als erosiebescherming rondom de funderingen van windturbines, om maatregelen te nemen ter vergroting van de kansen voor van nature in de Noordzee voorkomende soorten en habitats. Op deze wijze draagt het windpark actief bij aan een gezonde zee en het behoud en duurzaam gebruik van soorten en habitats die van nature in Nederland voorkomen, in het bijzonder van soorten en habitats die versterking behoeven. Indien de vergunninghouder geen erosiebescherming rondom de funderingen aanlegt, is dit voorschrift niet van toepassing.

Naar aanleiding van een eerder onderzoek kwamen twee voorkeursrichtingen voor vervolgonderzoek over natuurstimulerende maatregelen in de Noordzee naar voren: het toepassen van natuurstimulerende erosiebescherming bij nieuwe windparken en introductie van platte oesters in windparken. Deze

¹⁴⁹ Thans is in artikel 4.15 van de Omgevingsregeling AERIUS Calculator voorgeschreven.

richtingen zijn nader verkend middels een onderzoek naar mogelijkheden voor het toepassen van natuurstimulerende erosiebescherming in windparken op zee (focus op twee 'paraplu-soorten': platte oester en kabeljauw)¹⁵⁰, twee onderzoeken naar mogelijkheden voor de ontwikkeling van platte-oesterpopulaties in Nederlandse windparken op zee¹⁵¹ en een studie naar aanvullende opties voor het natuurinclusief bouwen¹⁵².

De kavel Gamma-B wordt geschikt geacht voor het toepassen van stimulerende maatregelen voor kabeljauw. De kabeljauw staat op de lijst van bedreigde en/of achteruitgaande soorten en habitats van OSPAR en is een relevante soort in het kader van de KRM, meer specifiek in relatie tot het doel van herstel en behoud van biodiversiteit (KRM-descriptor 1). Uit onderzoeken, waaronder recent verschenen locatieonderzoek in windenergiegebied Borssele, volgt dat artificiële riffen daadwerkelijk worden gebruikt door gezenderde kabeljauwen.¹⁵³ Ook wordt een toename van prooidieren verwacht, zoals kleine schaaldieren en jonge vissen. De variabele ruimten tussen het substraat van erosiebescherming kunnen fungeren als kraamkamer waar jonge vissen zich verstoppen. Deze toename van biomassa van verschillende soortgroepen is ook gunstig voor zeezoogdieren als zeehonden.¹⁵⁴

In het voorliggende voorschrift mogen maatregelen voor het zogeheten natuurinclusief ontwerpen en bouwen alleen betrekking hebben op de windparkstructuren zelf (direct gerelateerd aan de op te richten windturbines en erosiebescherming). Het voorschrift stelt op de eerste plaats eisen aan de stabiliteit van de erosiebescherming van de funderingen bij minimaal 40 procent van de windturbines in het windpark, bij de meest westelijk gepositioneerde turbines. Dit kan worden gerealiseerd tegen betrekkelijk lage (meer)kosten.¹⁵⁵ Door beweging van erosiebescherming te beperken worden de kansen vergroot voor in of op de bescherming levende organismen. Op de tweede plaats stelt het voorschrift voor die windturbines eisen aan de mate waarin holten en spleten worden gecreëerd in de erosiebescherming of middels additionele structuren. Daarvan moet in elk geval kabeljauw kunnen profiteren alsmede 'begeleidende' biodiversiteit. Voorbeelden van de in onderdeel c van voorschrift 4, zevende lid, genoemde additionele structuren zijn te vinden in de genoemde studie naar aanvullende opties voor het natuurinclusief bouwen.

Voor alle toegepaste maatregelen geldt dat ze voor vergelijkbare condities ontworpen moeten worden als de erosiebescherming, de fundering en de kabelaansluitingen, tenzij anders vermeld en dient te worden aangetoond dat niet alleen de toegepaste structuren hydrodynamisch stabiel zijn, maar ook de naastgelegen erosiebescherming. Om sedimentatie in holtes (of spleten) van de erosiebescherming (b) of kunstmatige structuren (d of e) te minimaliseren, dient het ontwerp zodanig te zijn dat materiaal van de bestaande zeebodem niet door de erosiebescherming of structuren heen spoelt en dat inzanding door horizontaal transport wordt geminimaliseerd. Tevens dient het ontwerp te borgen dat effecten op ontgronding aan de rand van de erosiebescherming en impact op de kabel worden geminimaliseerd. De materialen van de toegepaste structuren dienen zodanig te zijn dat de aangroei van soorten, die van nature voorkomen in het Nederlandse deel van de Noordzee, niet wordt belemmerd (bijvoorbeeld door uitloging).

Voor natuurinclusief bouwen dient de vergunninghouder voor aanvang van de bouw van het windpark een plan van aanpak in. Het plan van aanpak bevat onder meer een nadere verantwoording over tegemoetkoming aan de eisen die het voorschrift stelt aan de stabiliteit van de erosiebescherming van de windturbinefunderingen bij minimaal 40 procent van de windturbines in het windpark (a) en de minimalisering van sedimentatie van holtes (b en c). De werkzaamheden die onderdeel vormen van de uitvoering van dit plan van aanpak zijn een integraal onderdeel van het windpark. Conform het voorschrift mogen maatregelen voor het zogeheten natuurinclusief ontwerpen en bouwen alleen

¹⁵⁰ Lengkeek, W., Didderen, K., Teunis, M., Driessen, F., Coolen, J.W.P., Bos, O.G., Vergouwen, S.A., Raaijmakers, T.C., De Vries, M.B. & Van Koningsveld, M. (2017). Eco-friendly design of scour protection: potential enhancement of ecological functioning in offshore wind farms: towards an implementation guide and experimental set-up. Report nr 17-001 Bureau Waardenburg. Culemborg: Bureau Waardenburg. www.buwa.nl/fileadmin/buwa_upload/Bureau_Waardenburg_rapporten/17-001_Bureau_Waardenburg_report_EcoFriendly_design_scour_protection.pdf, zie o.a. p. 19 en 20.

¹⁵¹ Kamermans, P., Van Duren, L. & Kleissen, F. (2018). Flat oysters on offshore wind farms: additional locations: opportunities for the development of flat oyster populations on planned wind farms and additional locations in the Dutch section of the North Sea. Wageningen Marine Research. edepot.wur.nl/456358 en Smaal, A., Kamermans, P., Kleissen, F., Van Duren, L. & Van der Have, T. (2017). Platte oesters in offshorewindparken (POP): mogelijkheden voor de ontwikkeling van platte oester populaties in bestaande en geplande windmolenparken in het Nederlandse deel van de Noordzee. Rapport C035/17 Wageningen Marine Research; Yerseke: Wageningen Marine Research. library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/412950.

¹⁵² Hermans, A., Bos, O., & Prusina, I. (2020). Nature Inclusive Design: a catalogue for offshore wind infrastructure. Technical report. Den Haag: Witteveen+Bos.

¹⁵³ Berges, B., Van der Knaap, I., Van Keeken, O., Reubens J., Winter H. (2024) Strong site fidelity, residency and local behaviour of Atlantic cod (*Gadus morhua*) at two types of artificial reefs in an offshore wind farm. R. Soc. Open Sci. 11: 240339.

¹⁵⁴ Hermans, A., Bos, O., & Prusina, I. (2020). Nature Inclusive Design: a catalogue for offshore wind infrastructure. Technical report. Den Haag: Witteveen+Bos.

¹⁵⁵ Hermans, A., Bos, O., & Prusina, I. (2020). Nature Inclusive Design: a catalogue for offshore wind infrastructure. Technical report. Den Haag: Witteveen+Bos.



betrekking hebben op de windparkstructuren zelf (direct gerelateerd aan de op te richten windturbines en erosiebescherming). Indien additioneel installaties of constructies worden geplaatst los van de windturbines en de erosiebescherming, dan dient hiervoor een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. De aanvraag zal dan getoetst worden aan de daarvoor geldende regels en afwegingskaders.

Verklarende woordenlijst bij de toelichting van het kavelbesluit

ALI

Acceptable level of impact. Methode voor het bepalen van drempelwaarden voor aanvaardbare effecten van windturbines op zee met betrekking tot de additionele sterfte bij vogels ten gevolge van aanvaringen en verlies van leefgebied.

Ashoogte

De hoogte van het middelpunt van de rotor-as, waaraan de rotorbladen van de windturbine zijn bevestigd, ten opzichte van het gemiddelde zeeniveau (MSL).

Bal

Besluit activiteiten leefomgeving

Bkl

Besluit kwaliteit leefomgeving

Gebiedspaspoort voor windenergiegebieden

Een instrument om de voorkeur voor de ruimtelijke indeling van medegebruiksactiviteiten binnen windparken op zee vast te leggen.

GW

Gigawatt = 1.000 megawatt (MW) = 1.000.000 kilowatt (kW).

Instandhoudingsdoelstelling

Doelstelling voor de verschillende in een Natura 2000-gebied beschermde soorten en habitattypen, zoals behoud, uitbreiding of verbetering daarvan. Zie ook artikel 2.44, eerste lid, van de Omgevingswet.

Kavel

Locatie voor een windpark. Zie artikel 1 van de Wet windenergie op zee.

KEC

Kader ecologie en cumulatie.

Kavelbesluit

Besluit waarin een kavel en een tracé voor een aansluitverbinding zijn aangewezen. Zie artikel 1 van de Wet windenergie op zee.

KRM

Kaderrichtlijn Mariene Strategie.

Medegebruik in windparken op zee

Vormen van ruimtegebruik in windparken op zee, die niet via het kavelbesluit zijn of worden geregeld en waarvoor een aparte vergunning dient te worden aangevraagd. Medegebruik is conform het Programma Noordzee 2022–2027 beperkt tot aquacultuur, passieve visserij, natuurontwikkeling en andere vormen van hernieuwbare energieopwekking en opslag daarvan.

Mitigatie

Het verminderen van nadelige effecten (op het milieu) door het treffen van maatregelen.

Milieueffectrapportage (mer)

De procedure van milieueffectrapportage; een hulpmiddel bij de besluitvorming, dat bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een milieueffectrapport en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van de activiteit waarvoor een milieueffectrapport is opgesteld.

MER

Milieueffectrapport. Een openbaar document waarin van een voorgenomen activiteit van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven of varianten de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun



onderlinge samenhang op systematische en zo objectief mogelijke wijze worden beschreven.

MIVSP

Maritieme Informatievoorziening Servicepunt.

MOSWOZ

Monitorings- en Onderzoeksprogramma Scheepvaartveiligheid Wind op Zee.

MSL

Mean sea level.

MW

Megawatt = 1.000 kilowatt (kW).

NCP

Nederlandse continentaal plat.

NRD

Notitie reikwijdte en detail(niveau). Deze notitie wordt vastgesteld op basis van de concept notitie reikwijdte en detail(niveau) (ook wel 'startnotitie' genoemd) en de daarop ontvangen zienswijzen, reacties en adviezen. Inhoudelijk geeft de notitie reikwijdte en detailniveau aan wat (reikwijdte) en met welke diepgang (detailniveau) onderzocht en beschreven dient te worden in het milieueffectrapport (het MER).

Onderhoudszone

Zone aan weerszijden van een kabel of leiding waarin geen windturbines mogen worden geplaatst, ter bescherming van de kabel of leiding en voor opsporing van en onderhoud aan de kabel of leiding.

PBR

Potential biological removal. Een maatstaf voor het aantal exemplaren van een soort dat jaarlijks (bovenop de jaarlijkse sterfte en emigratie) aan de populatie onttrokken kan worden, zonder dat die populatie daardoor structureel achteruit zal gaan. Populatiekenmerken als groei- en herstelcapaciteit, omvang en trend van de betreffende populatie zijn in deze maat gebruikt.

Rotordiameter

De diameter van de denkbeeldige cirkel die door de rotorbladen (wieken) van de windturbine worden bestreken.

Staat van instandhouding van een soort

Effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort op het grondgebied, bedoeld in artikel 2 van de Habitatrichtlijn.

Stilstandvoorziening

Voorziening (in de besturing van windturbines) om ter vermindering of voorkoming van (mogelijk) negatieve effecten op aangewezen momenten het aantal rotaties per minuut (rpm) te beperken. De doeleinden waarvoor en omstandigheden waaronder een stilstandvoorziening wordt toegepast, alsmede de rpm zijn opgenomen in de voorschriften.

Tiphoogte

Maat die voor windturbines wordt gebruikt om de maximale hoogte ten opzichte van het gemiddelde zeeniveau (MSL) aan te geven wanneer een rotorblad verticaal staat. De tiphoogte is gelijk aan de ashoogte plus de halve rotordiameter.

Tiplaagte

Maat die voor windturbines wordt gebruikt om de minimale hoogte ten opzichte van het gemiddelde zeeniveau (MSL) aan te geven wanneer een rotorblad verticaal staat. De tiplaagte is gelijk aan de ashoogte min de halve rotordiameter.

Tracé voor aansluitverbinding

Een windpark in een kavel wordt aangesloten op een net of installatie. De verbinding tussen het windpark en een net of installatie wordt de aansluitverbinding genoemd. De lengte daarvan is afhankelijk van de locatie waarop het windpark op het net op zee kan worden aangesloten.

Veiligheidszone

Zone van maximaal 500 meter rondom een installatie in de territoriale zee en EEZ, gebaseerd op



artikel 60, vierde lid, van het VN Zeerechtverdrag en artikel 2.40 Omgevingswet.

Vergunning

Vergunning als bedoeld in artikel 12 van de Wet windenergie op zee.

Windpark

Een samenstel van voorzieningen waarmee windenergie wordt geproduceerd, waarbij onder een samenstel van voorzieningen wordt verstaan alle aanwezige middelen die onderling met elkaar zijn verbonden voor de productie van windenergie. Zie artikel 1 van de Wet windenergie op zee.

Wozep

Windenergie op zee ecologisch programma.

Zuidelijke Noordzee

Gebied tussen 51°N (ongeveer Calais) tot aan 56°N (net ten noorden van het drielandenpunt aan de noordzijde van het NCP, en van de Britse oostkust tot aan de Europese continentale kustlijn (exclusief de Waddenzee en Zeeuwse stromen).

III VOORSCHRIFTEN

Voorschrift 1 Begripsbepalingen

In dit besluit wordt verstaan onder:

- **akoestisch afschrikmiddel**: apparaat waarmee door middel van een geluidssignaal bruinvissen worden verjaagd;
- **ashoogte**: de hoogte van het middelpunt van de rotoras, waaraan de rotorbladen van de windturbine zijn bevestigd, ten opzichte van MSL;
- **cut-in windspeed**: de laagste windsnelheid waarbij de windturbine energie gaat leveren;
- **cybersecurity**: alle beveiligingsmaatregelen die men neemt om schade te voorkomen door een storing, uitval of misbruik van een informatiesysteem of computer;
- **dB re $1\mu\text{Pa}^2\text{s}$** : eenheid voor SEL_{ss} ;
- **derde partij (ingeschakeld door de vergunninghouder)**: een rechtspersoon anders dan de vergunninghouder die het windpark operationeel kan aansturen;
- **drempelwaarde**: een door de Minister van Klimaat en Groene Groei in overleg met de Staatssecretaris van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur bepaalde waarde van vogeldichtheid van 500 vogels op rotorhoogte per kilometer per uur;
- **geluidsniveau**: het over de frequentiebanden gesommeerde bronniveau, uitgedrukt in decibel;
- **geïnstalleerd vermogen**: het maximale elektrische vermogen, ook wel bekend als 'rated power', waartoe een windturbine is ontworpen om onder normale condities benut te kunnen worden voor de productie van hernieuwbare elektriciteit, zoals ook kan worden vastgesteld door onafhankelijke certificerende partijen;
- **funderen**: het plaatsen van een fundering, waarbij sprake is van geluidsemissies die een impuls-achtig of een continu/gelijkmatig karakter hebben;
- **funderingsplan**: het plan genoemd in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel c;
- **funderingsrapport**: het rapport genoemd in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel g;
- **migratieperiode (voorjaar – vogels)**: vogeltrek in de periode van 15 februari tot en met 31 mei;
- **migratieperiode (najaar – vogels)**: vogeltrek in de periode 15 augustus tot en met 30 november;
- **MIVSP**: Maritieme Informatievoorziening Servicepunt.
- **MSL (Mean Sea Level)**: de gemiddelde hoogte van de zeespiegel (het vlak van de zee), als alle variaties die het gevolg zijn van de getijden worden weggemiddeld;
- **nacht**: periode tussen zonsondergang en zonsopkomst;
- **nationale veiligheid**: nationale veiligheid als bedoeld in artikel 1 van de Wet veiligheidstoets investeringen, fusies en overnames (Wet Vifo);
- **normale condities**: de gemiddelde meteorologische omstandigheden die gedurende een jaar in een bepaald gebied voorkomen;
- **operationele aansturing**: het feitelijk bepalen en van dag tot dag regelen van het functioneren van het windpark ten aanzien van het kunnen beïnvloeden van ten minste een cumulatief nominaal vermogen van 100 MW van het windpark;
- **rotordiameter**: de diameter van de denkbeeldige cirkel die door de rotorbladen van de windturbine wordt bestreken;
- **rotoroppervlak**: het oppervlak van de denkbeeldige cirkel die door de rotorbladen van de windturbine wordt bestreken;
- **SEL_{ss}** : Sound Exposure Level (single strike);
- **start van de bouw**: het moment dat het eerste onderdeel van het windpark wordt geplaatst;
- **tiphoogte**: de ashoogte plus de halve rotordiameter;
- **tiplaagte**: de ashoogte min de halve rotordiameter;
- **UXO-onderzoek**: onderzoek naar de aanwezigheid van niet ontplofte munitie in de zeebodem;
- **vergunninghouder**: houder van een vergunning op grond van artikel 12 van de Wet windenergie op zee.

Voorschrift 2 Begrenzing windpark

1. Het windpark wordt geplaatst binnen de contour met de volgende coördinaten:

Kavel Gamma-B		
Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
S_62	543841,8	5873281,7
S_63	536420,2	5879692,0
S_64	536374,3	5879747,8
S_65	536320,8	5879796,5
S_66	536280,8	5879824,9
S_67	536238,1	5879849,2

Kavel Gamma-B		
Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
S_68	535407,9	5880566,3
WFZ_15	537146,3	5884508,1
WFZ_16	537853,5	5884419,1
WFZ_17	538565,5	5884384,5
WFZ_18	539278,0	5884405,3
WFZ_19	539986,7	5884481,6
WFZ_20	540687,6	5884611,2
WFZ_21	541443,6	5884816,1
WFZ_22	541485,2	5881716,6
WFZ_23	550145,0	5881716,6
S_69	553775,0	5881765,2
S_70	545963,9	5875094,1
S_71	545501,1	5875258,0
S_72	545450,7	5875057,0
S_73	545438,8	5874850,1
S_74	545461,5	5874665,0

De kaart met de ligging van kavel Gamma-B is als bijlage bij dit lid opgenomen in deel IV van dit besluit.

- Het tracé van de aansluitverbinding van kavel Gamma-B naar het TenneT-platform IJmuiden Ver Gamma wordt begrensd door de punten in onderstaande tabel, die ook zijn weergegeven op de kaart die in deel IV van dit besluit als bijlage bij dit lid is opgenomen.

Tracé voor aansluitverbinding Gamma-B		
Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
TOS_03	546553,6	5874940,2
CEZ_28	546587,4	5874970,0
CEZ_29	546514,3	5874971,8
CEZ_30	546400,4	5875067,4
CEZ_31	546287,6	5875084,1
CEZ_32	545786,7	5874942,7
S_74	545461,5	5874665,0
S_73	545438,8	5874850,1
S_72	545450,7	5875057,0
S_71	545501,1	5875258,0
S_70	545963,9	5875094,1
CEZ_33	547747,9	5876617,6
CEZ_34	546927,9	5875270,7

- Er worden geen windturbines geplaatst in de onderhoudszone van de bestaande pijpleiding 'K17-FA-1 – K14-FB-1'. Deze zone wordt begrensd door de punten in onderstaande tabel, die ook zijn weergegeven op de kaart die in deel IV van dit besluit als bijlage bij dit lid is opgenomen.

Onderhoudszone K17-A-FA-1 – K14-FB-14		
Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
S_65	536320,8	5879796,5
S_66	536280,8	5879824,9
S_67	536238,1	5879849,2
MZ_151	535897,1	5880143,8
MZ_152	536388,8	5882790,5
WFZ_15	537146,3	5884508,1
MZ_153	537194,7	5884500,4

- Er worden geen windturbines geplaatst in de zone die gereserveerd is voor het verkeer naar en van het mogelijk toekomstige mijnbouwplatform 'L' en voor een mogelijk nieuwe pijpleiding. Deze reserveringszone wordt begrensd door de punten in onderstaande tabel, die ook zijn weergegeven

op de kaart die in deel IV van dit besluit als bijlage bij dit lid is opgenomen.

Reserveringszone mogelijke mijnbouwactiviteiten platform L		
Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
LOFZ_11	540425,6	5876232,4
LOFZ_12	539007,4	5877457,3
LOFZ_13	544013,4	5881716,6
LOFZ_14	546871,3	5881716,6
LOFZ_15	543672,5	5878995,0
LOFZ_16	543828,5	5878753,8
LOFZ_06	543286,4	5878496,6
LOFZ_05	542939,6	5878771,0
LOFZ_04	542510,7	5878663,0
LOFZ_03	542335,4	5878256,9
LOFZ_02	542550,8	5877870,6
LOFZ_09	542210,0	5877376,8
LOFZ_10	541997,0	5877569,3

5. Er worden geen windturbines geplaatst in de zone die gereserveerd is voor het verkeer naar en van het mogelijk toekomstige mijnbouwplatform 'K' en voor een mogelijk nieuwe pijpleiding. Deze reserveringszone wordt begrensd door de punten in onderstaande tabel, die ook zijn weergegeven op de kaart die in deel IV van dit besluit als bijlage bij dit lid is opgenomen.

Reserveringszone mogelijke mijnbouwactiviteiten platform K		
Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
KOFZ_01	537503,6	5878756,2
KOFZ_08	537049,6	5879148,4
KOFZ_09	537264,4	5879339,7
KOFZ_02	537601,4	5878843,3
KOFZ_07	538260,4	5878102,5
KOFZ_06	538332,5	5878212,0
KOFZ_10	538872,6	5877950,7
KOFZ_11	538714,5	5877710,3

6. Er worden geen windturbines geplaatst en geen inter-array-kabels aangelegd in de veiligheidszone van het mogelijk toekomstige mijnbouwplatform 'K'. Deze veiligheidszone wordt begrensd door de punten in onderstaande tabel, die ook zijn weergegeven op de kaart die in deel IV van dit besluit als bijlage bij dit lid is opgenomen.

Veiligheidszone mogelijk platform K		
Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
KOFZ_01	537503,6	5878756,2
KOFZ_02	537601,4	5878843,3
KOFZ_03	537911,3	5878928,9
KOFZ_04	538209,2	5878808,1
KOFZ_05	538372,0	5878531,0
KOFZ_06	538332,5	5878212,0
KOFZ_07	538260,4	5878102,5

7. Er worden geen windturbines geplaatst en geen inter-array-kabels aangelegd in de veiligheidszone van het mogelijk toekomstige mijnbouwplatform 'L'. Deze veiligheidszone wordt begrensd door de punten in onderstaande tabel, die ook zijn weergegeven op de kaart die in deel IV van dit besluit als bijlage bij dit lid is opgenomen.

Veiligheidszone mogelijk platform L		
Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
LOFZ_01	542860,0	5877782,8

Veiligheidszone mogelijk platform L		
Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
LOFZ_02	542550,8	5877870,6
LOFZ_03	542335,4	5878256,9
LOFZ_04	542510,7	5878663,0
LOFZ_05	542939,6	5878771,0
LOFZ_06	543286,4	5878496,6
LOFZ_07	543323,6	5878177,3
LOFZ_08	543158,7	5877901,3

8. De rotorbladen van de windturbines blijven volledig binnen de in het eerste lid genoemde contour en volledig buiten de in het derde lid genoemde onderhoudszone van de bestaande pijpleiding, de in het vierde en vijfde lid genoemde reserveringszones en de in het zesde en zevende lid genoemde veiligheidszones.
9. In het belang van een doelmatige aansluiting kan de vergunninghouder in het geval van onvoorziene omstandigheden, in overeenstemming met TenneT, afwijken van hetgeen is bepaald in het tweede lid. De vergunninghouder meldt dit zo spoedig mogelijk aan de Minister van Klimaat en Groene Groei.
10. De Minister van Klimaat en Groene Groei kan instemmen met een verzoek van de vergunninghouder om af te wijken van een of meer van de beperkingen die zijn gesteld in voorschrift 2, vierde tot en met zevende lid, alsmede de daaraan gerelateerde beperkingen gesteld in het achtste lid, indien vaststaat dat de betreffende gebieden niet worden gebruikt voor mijnbouwactiviteiten van Tenaz Energy Netherlands.

Voorschrift 3 Bandbreedte windpark

1. Het windpark bestaat uit windturbines, funderingen, erosiebescherming en bekabeling tot het aansluitpunt.
2. Het aantal op te richten windturbines is ten hoogste 76.
3. In het windpark worden driebladige windturbines geplaatst met, per windturbine, een geïnstalleerd vermogen van ten minste 15 MW.
4. De afstand tussen de windturbines bedraagt ten minste vier maal de rotordiameter.
5. De tiplaatte is ten minste 25 meter boven MSL.
6. De tiphoogte is ten hoogste 304,8 meter boven MSL.
7. Het totale rotoroppervlak is maximaal 3.509.788 m².
8. Windturbines worden aangesloten op het TenneT-platform IJmuiden Ver Gamma. Onverminderd andere voorschriften is het vermogen dat wordt aangesloten minimaal 1 GW en maximaal 1,15 GW.
9. Windturbines worden geplaatst op een monopile-fundering.
10. Coatings van constructies onderwater bevatten zo weinig als redelijkerwijs mogelijk is stoffen die schadelijk zijn voor het milieu.
11. De vergunninghouder treft maatregelen om de verspreiding van plastic deeltjes uit rotorbladen zo veel als redelijkerwijs mogelijk is te voorkomen.
12. Als kathodische bescherming van stalen constructies wordt zo weinig als redelijkerwijs mogelijk gebruik gemaakt van opofferingsanodes. Indien het gebruik van opofferingsanodes niet volledig voorkomen kan worden, bestaan deze uit legeringen van aluminium of magnesium. De legeringen mogen minimale hoeveelheden (<4 gewichtsprocent) andere metalen bevatten.
13. De vergunninghouder meldt uiterlijk vier weken voorafgaand aan de start van de bouw van het windpark aan de Minister van Klimaat en Groene Groei wat de samenstelling en kwantiteit is van de coatings bedoeld in het tiende lid en – voor zover van toepassing – de opofferingsanodes bedoeld in het twaalfde lid, alsmede welke maatregelen als bedoeld in het elfde lid worden getroffen.
14. Bij de bouw van het windpark wordt niet meer dan 3.440.200 m² van de zeebodem verstoord.
15. De vergunninghouder overlegt uiterlijk vier weken voorafgaand aan de start van de bouw van het windpark aan de Minister van Klimaat en Groene Groei een plan waarin is uiteengezet op welke wijze wordt voldaan aan het bepaalde in het veertiende lid en voert de werkzaamheden overeenkomstig het plan uit.

Voorschrift 4 Mitigerende maatregelen

1. Maatregelen ter vermindering van verstoring van bruinvissen en zeehonden.
 - a) Heiwerkzaamheden vangen aan met een lage hei-energie en verlengde intervallen tussen slagen. De duur en het vermogen van de lage hei-energie dient zodanig te zijn dat bruinvissen en zeehonden de gelegenheid hebben om naar een veilige locatie te zwemmen. De vergun-

- ninghouder onderbouwt in het funderingsplan duur en vermogen van de lage hei-energie.
- b) Indien bij de bouw van het windpark sprake is van een andere installatietechniek dan heien, maakt de vergunninghouder gebruik van een of meer op de voor de bruinvis relevante frequenties afgesteld(e) akoestisch(e) afschrikmiddel(en) gedurende een half uur voor het begin van de werkzaamheden, alsmede gedurende de eerste vijf minuten van de werkzaamheden. Deze procedure wordt herhaald indien de werkzaamheden gedurende een uur of langer onderbroken zijn. De vergunninghouder motiveert in het funderingsplan welk(e) type(n) afschrikmiddel(en) gebruikt zal of zullen worden, waarbij hij ingaat op de effectiviteit van het of de gekozen type(n).
 - c) De vergunninghouder kan van het bepaalde in onderdeel b van dit lid afwijken in het geval de in dat onderdeel bedoelde middelen meer geluid op de relevante frequenties produceren dan de te hanteren installatietechniek of een ter zake deskundige in het funderingsplan motiveert dat de maatregel als zodanig niet bijdraagt aan het voorkomen van permanente effecten op het gehoor van bruinvissen.
 - d) De vergunninghouder spant zich in om de verstoring van bruinvissen en zeehonden bij de bouw en verwijdering van het windpark zo veel als redelijkerwijs mogelijk is te beperken.
2. Maatregelen ter vermindering van verstoring van bruinvissen bij de bouw van het windpark.
- a) Het geluidsniveau onder water als gevolg van impulsgeluid bij de bouw van het windpark bedraagt maximaal 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron), behoudens het bepaalde in onderdeel e van dit lid.
 - b) Het aantal bruinvisverstoringdagen als gevolg van bouwwerkzaamheden bedraagt ten hoogste 62.092.
 - c) De vergunninghouder stelt een funderingsplan op en overlegt dat uiterlijk vier weken voorafgaand aan de start van de bouw aan de Minister van Klimaat en Groene Groei. Het funderingsplan bevat ten minste:
 - een beschrijving van het installatieproces;
 - een communicatieplan;
 - een geluidsprognose;
 - een beschrijving van te treffen mitigerende maatregelen;
 - een beschrijving van de opzet en technische kenmerken van geluidsmetingen.
 - d) In het geval voor de plaatsing van turbinefunderingen (mede) gebruik wordt gemaakt van een techniek die geen impulsgeluid veroorzaakt bevat het funderingsplan een berekening van het aantal bruinvisverstoringdagen door een ter zake deskundige, waaruit volgt dat wordt gehandeld in overeenstemming met onderdeel b van dit lid.
 - e) In het funderingsplan kan de vergunninghouder voor test- en onderzoeksdoeleinden, passend binnen de wet- en regelgeving en met een openbaar belang, afwijken van de geluidsnorm bedoeld in onderdeel a van dit lid. De afwijking is beperkt tot het voor de proef strikt noodzakelijke en geldt voor ten hoogste drie funderingen, en maximaal 25 minuten per fundering. De vergunninghouder motiveert de afwijking in het funderingsplan. De motivering bevat ten minste:
 - nut en noodzaak van de afwijking;
 - een beschrijving van de te hanteren techniek en middelen;
 - het voorziene geluidsniveau, de voorziene duur van de normoverschrijding in de onderscheidende fasen van het heiproces;
 - een beschrijving van de maatregelen om het geluidsniveau zoveel mogelijk te beperken;
 - een berekening van het totale aantal bruinvisverstoringdagen door een ter zake deskundige, waaruit volgt dat wordt gehandeld in overeenstemming met onderdeel b van dit lid;
 - de wijze van monitoring en verwerking van onderzoeksresultaten;
 - de termijn waarbinnen de onderzoeksresultaten worden gedeeld met de Minister van Klimaat en Groene Groei.
 - f) De vergunninghouder voert de bouwwerkzaamheden uit conform het funderingsplan.
 - g) Het geluidsniveau dient tijdens het funderen door de vergunninghouder continu gemeten te worden. Deze metingen dienen op twee, recht tegenover elkaar gelegen, posities op 750 meter van de fundering plaats te vinden. De geluidsmetingen worden per fundering in een funderingsrapport, uiterlijk 48 uur na de afronding van het plaatsen van de fundering, overlegd aan de Minister van Klimaat en Groene Groei. Daarnaast deelt de vergunninghouder de meetgegevens na afronding van alle funderingswerkzaamheden met de Minister van Infrastructuur en Waterstaat ten behoeve van internationale rapportageverplichtingen. Elk funderingsrapport bevat ten minste:
 - fundering-ID, locatie, lengte en diameter van de fundering;
 - de maximum hoeveelheid energie;
 - een beschrijving van de toegepaste mitigerende maatregelen om het geluidsniveau zoveel mogelijk te beperken;
 - begin- en eindtijd van de installatie van de fundering
 - begin- en eindtijd van het gebruik van een akoestisch afschrikmiddel (voor zover van toepassing);

- begin- en eindtijd van de toegepaste maatregelen om het geluidsniveau zoveel mogelijk te beperken;
- de resultaten van de geluidsmetingen.
- h) Wanneer in het geval van heien na achtereenvolgende geluidsmetingen blijkt dat het geluidsniveau onder water tijdens het funderen de in onderdeel a van dit lid vermelde geluidsnorm niet overschrijdt, kan de vergunninghouder de Minister van Klimaat en Groene Groei verzoeken toe te staan dat de frequentie van de geluidsmetingen wordt verlaagd.
- 3. Maatregelen ter beperking van aanvaringsslachtoffers onder vogels op rotorhoogte gedurende migratieperiodes.
 - a) Gedurende migratieperiodes brengt de vergunninghouder het aantal rotaties per minuut per windturbine tot minder dan twee terug tijdens het tijdvak in de nacht waarin de drempelwaarde wordt overschreden, aan te geven door de Minister van Klimaat en Groene Groei.
 - b) De vergunninghouder is verplicht zonder financiële tegenprestatie mee te werken aan de plaatsing en installatie van apparatuur op, in of aan de door de Minister van Klimaat en Groene Groei aan te wijzen turbines ter uitvoering van de maatregel bedoeld in onderdeel a van dit lid. Dit betreft mede het ter beschikking stellen van bevestigingsconstructies aan de aangewezen turbines. Voor de plaatsing en installatie van de apparatuur zal een overeenkomst worden gesloten met de vergunninghouder, waarbij rekening wordt gehouden met kostenefficiëntie.
 - c) De vergunninghouder is verplicht zonder financiële tegenprestatie mee te werken aan toegang ten behoeve van het beheer en onderhoud van de apparatuur bedoeld in onderdeel b van dit lid. Voor het beheer en onderhoud van de apparatuur zal een overeenkomst worden gesloten met de vergunninghouder, waarbij rekening wordt gehouden met kostenefficiëntie.
 - d) De vergunninghouder geeft jaarlijks op uiterlijk 1 februari en uiterlijk 1 augustus in een rapportage aan de Minister van Klimaat en Groene Groei aan op welke wijze aan onderdeel a van dit lid uitvoering is gegeven in de voorgaande zes maanden.
- 4. Maatregelen ter beperking van aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen op rotorhoogte gedurende de najaarsmigratie.
 - a) In nachten gedurende de perioden als aangegeven in de onderstaande tabel, is de cut-in-windspeed op ashoogte van de windturbines aangepast, en bedraagt deze zoals weergegeven in de tabel.

Dagnummer	Cut-in speed [m/s]	Dagnummer	Cut-in speed[m/s]
226-228	4,7	265-267	5,5
229-231	4,8	268-270	5,5
232-234	5,0	271-273	5,4
235-237	5,2	274-276	5,3
238-240	5,3	277-279	5,1
241-243	5,4	280-282	5,0
244-246	5,5	283-285	4,9
247-249	5,5	286-288	4,7
250-252	5,6	289-291	4,4
253-255	5,6	292-294	4,2
256-258	5,6	295-297	4,0
259-261	5,6	298-300	3,8
262-264	5,6	301-303	3,6

- b) Bij een windsnelheid lager dan de aangepaste cut-in-windspeed, bedoeld in onderdeel a van dit lid, brengt de vergunninghouder in de nachten, bedoeld in onderdeel a van dit lid, het aantal rotaties per minuut per windturbine omlaag tot minder dan één.
- c) Metingen van windsnelheid en berekeningen van zonsondergang en zonsopkomst worden per windturbine, of op een of meer representatieve locatie(s) op rotorhoogte in het windpark, uitgevoerd, met (voor metingen) tijdsintervallen van ten hoogste twintig minuten, waarbij telkens de laatste tijdsinterval-meting bepalend is voor de toepassing van de maatregelen bedoeld in de onderdelen a en b van dit lid.
- d) De vergunninghouder geeft na de laatste periode, bedoeld in onderdeel a van dit lid, en uiterlijk voor 1 december in een rapportage naar de Minister van Klimaat en Groene Groei aan op welke wijze aan de onderdelen a, b en c van dit lid uitvoering is gegeven.
- 5. Maatregelen ter voorkoming van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden.
 - a) Bij het verrichten van bouw-, exploitatie- en verwijderingswerkzaamheden worden stikstofdeposities in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden voorkomen.
 - b) De vergunninghouder geeft in een plan van aanpak aan welke werk- en vaartuigen voor bouw- en exploitatiewerkzaamheden van het windpark worden ingezet. De vergunninghouder toont middels een bijgevoegde berekening aan de hand van het bij of krachtens de Omgevingswet voorgeschreven rekenmodel voor de bouwfase en een bijgevoegde berekening op basis van het hiervoor genoemde rekenmodel voor de exploitatiefase aan dat de stikstofdepositie in de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden als gevolg van de inzet van werk- en vaartuigen

- overeenkomstig het plan van aanpak in deze afzonderlijke fasen niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt.
- c) De vergunninghouder geeft in een plan van aanpak aan welke werk- en vaartuigen voor de verwijdering van het windpark worden ingezet. De vergunninghouder toont middels een bijgevoegde berekening aan de hand van het bij of krachtens de Omgevingswet voorgeschreven rekenmodel voor de verwijderingsfase aan dat de stikstofdepositie in de stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden als gevolg van de inzet van werk- en vaartuigen overeenkomstig het plan van aanpak in deze fase niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt.
 - d) De vergunninghouder overlegt het in onderdeel b van dit lid genoemde plan van aanpak uiterlijk vier weken voorafgaand aan de start van de bouw van het windpark aan de Minister van Klimaat en Groene Groei.
 - e) De vergunninghouder overlegt het in onderdeel c van dit lid genoemde plan van aanpak uiterlijk vier weken voorafgaand aan de start van de verwijdering van het windpark aan de Minister van Klimaat en Groene Groei.
 - f) De vergunninghouder voert de werkzaamheden uit in overeenstemming met de in de onderdelen b en c van dit lid opgestelde plannen.
6. Maatregelen ter beperking van de verstoring van zeehonden en vogels door scheepvaartverkeer.
- a) Bij transport per schip van en naar de kavel houdt de vergunninghouder rekening met de aanwezigheid van zeehonden op de aanwezige platen en in de aangewezen rustgebieden alsmede met aanwezige vogelconcentraties. Hierbij worden maatregelen uit het Beheerplan Voordelta, het Beheerplan Deltawateren, het Beheerplan Waddenzee en het Beheerplan Noordzeekustzone in acht genomen. De maatregelen zijn als bijlage bij dit lid opgenomen in deel IV van dit besluit.
 - b) Onderdeel a van dit lid vervalt voor een of meer van de in dat onderdeel genoemde gebieden op het moment dat voor het betreffende gebied in een onherroepelijk beheerplan het transport per schip van en naar de kavel, bedoeld in onderdeel a van dit lid, is opgenomen als handeling overeenkomstig het beheerplan.
7. Maatregelen ter vergroting van het geschikte habitat voor van nature in de Noordzee voorkomende soorten.
- a) Als stenen of andere materialen gebruikt worden als erosiebescherming rondom de windturbinefundering, dan dient bij minimaal 40 procent van alle windturbines de erosiebescherming zo te worden ontworpen dat geen beweging plaatsvindt bij stormcondities met een herhalingsperiode van één jaar.
 - b) De in onderdeel a van dit lid bedoelde windturbines betreffen de meest westelijk gepositioneerde windturbines
 - c) De in onderdeel a van dit lid genoemde erosiebescherming dient minimaal twee spleten of holtes per vierkante meter oppervlak te bevatten van minimaal 10 tot maximaal 30 centimeter in diameter en minimaal 20 tot maximaal 50 centimeter diep. Het ontwerp is zodanig dat sedimentatie in de holtes wordt geminimaliseerd.
 - d) Onverminderd het in onderdeel a van dit lid bepaalde, kan de verplichting in onderdeel c van dit lid op een alternatieve wijze worden ingevuld door op of in de in onderdeel a van dit lid genoemde erosiebescherming zes kunstmatige structuren per windturbine te installeren. Deze structuren dienen stabiel op de erosiebescherming te staan of daarin (gedeeltelijk) te zijn ingebed en dienen zich te bevinden buiten de door de windturbinepaal in de dominante stromingsrichting gecreëerde turbulentie. Het ontwerp is zodanig dat sedimentatie in de holtes wordt geminimaliseerd.
 - e) Van de in onderdeel d van dit lid bedoelde kunstmatige structuren zijn (combinaties van) de volgende structuren toegestaan:
 - buizen, geheel cilindervormig of met een hexagonale buitenzijde en een cilindervormige binnenzijde, met zowel een lengte als diameter van minimaal 100 cm. Daarbij dient steeds een van de buisuiteinden te allen tijde toegankelijk te zijn, en is een buis aan de bovenzijde voorzien van minimaal vier gaten van minimaal 15 en maximaal 30 cm per meter om wateruitwisseling te garanderen.
 - bol- of kubusvormige structuren met een binnendiameter van minimaal 100 cm en toegankelijk door minimaal 6 en maximaal 15 openingen met een diameter variërend van 15 tot 50 cm;
 - overige structuren die minimaal 6 afzonderlijke holtes bevatten met de volgende dimensies: minimaal 10 tot maximaal 30 centimeter diameter en minimaal 20 tot maximaal 50 centimeter diepte.
 - f) Onverminderd het in de onderdelen a en d van dit lid bepaalde, kunnen andere dan de in onderdeel e van dit lid vermelde (combinaties van) kunstmatige structuren worden geïnstalleerd. De afmetingen van holtes en openingen en de aantallen openingen van deze structuren dienen zodanig te zijn, dat de structuren op vergelijkbare wijze een habitat bieden aan de beoogde soorten als de in onderdeel e vermelde structuren. Daarbij dient de vergunninghouder ook te voorzien in een locatiespecifiek monitoringsprogramma om de effecten van de maatregelen te kunnen vaststellen.

- g) De vergunninghouder stelt een plan van aanpak op voor de te nemen maatregelen bedoeld in de onderdelen a tot en met f, en overlegt dat uiterlijk vier weken voorafgaand aan de start van de bouw aan de Minister van Klimaat en Groene Groei. Dit plan bevat in ieder geval een kaart en de coördinaten van de in onderdeel a en b bedoelde windturbines.
- h) De werkzaamheden worden uitgevoerd conform het plan bedoeld in onderdeel g van dit lid.
8. Maatregelen ter bescherming van archeologie en cultuurhistorie.
- a) De vergunninghouder verricht geen bodemberoerende activiteiten binnen een straal van 100 meter van (de contouren van) de mogelijk archeologisch waardevolle objecten en de begraven ijerhoudende objecten waarvan de coördinaten in de bijlage bij dit lid in deel IV van dit besluit zijn vermeld. Overdraai van rotorbladen is wel toegestaan.
- b) Van onderdeel a van dit lid kan worden afgeweken indien (de contouren van) de mogelijk archeologisch waardevolle objecten bedoeld in onderdeel a van dit lid met een straal van 100 meter redelijkerwijs niet gemeden kunnen worden voor de uitvoering van bodemberoerende activiteiten, en voorafgaand een nader Inventariserend Veldonderzoek (IVO) (verkenkend onderwaternonderzoek) is verricht voor deze locaties naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische monumenten. Dit onderzoek dient volgens de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Waterbodems te worden uitgevoerd.
- c) Van onderdeel a van dit lid kan worden afgeweken indien de begraven ijerhoudende objecten bedoeld in onderdeel a van dit lid met een straal van 100 meter redelijkerwijs niet gemeden kunnen worden voor de uitvoering van bodemberoerende activiteiten, en het UXO-onderzoek ter plekke archeologisch wordt begeleid. Deze begeleiding dient volgens de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Waterbodems te worden uitgevoerd.
- d) De resultaten van de in de onderdelen b en c van dit lid genoemde onderzoeken worden uiterlijk zes maanden voorafgaand aan de start van de bouw van het windpark overlegd aan de Minister van Klimaat en Groene Groei.
- e) Afhankelijk van de conclusies uit de in de onderdelen b en c van dit lid genoemde onderzoeken:
- kunnen de werkzaamheden ongewijzigd doorgang vinden;
 - is een vervolgonderzoek nodig;
 - worden fysieke maatregelen getroffen ter bescherming van archeologische vindplaatsen;
 - worden vindplaatsen definitief uitgesloten van ingrepen met inachtneming van een bufferzone; of,
 - worden de werkzaamheden archeologisch begeleid.
- f) De vergunninghouder stelt een plan op waarin wordt uiteengezet op welke wijze uitvoering wordt gegeven aan de eisen voortvloeiend uit dit lid en de artikelen 5.10 van de Erfgoedwet en 7.37 van het Besluit activiteiten leefomgeving, en overlegt dat uiterlijk drie maanden voorafgaand aan de start van de bouw aan de Minister van Klimaat en Groene Groei.
- g) De werkzaamheden worden uitgevoerd conform het plan bedoeld in onderdeel f van dit lid.
9. Maatregelen ter beperking van hinder door verlichting en het bevorderen van de veiligheid voor zeevarenden en de luchtvaart.
- a) Indien de zichtbaarheid buiten de daglichtperiode meer bedraagt dan 5 kilometer, wordt de nominale lichtintensiteit van aeronautische obstakellichten buiten de daglichtperiode tot 30 procent verlaagd. Indien de zichtbaarheid buiten de daglichtperiode meer bedraagt dan 10 kilometer, wordt de nominale lichtintensiteit van aeronautische obstakellichten buiten de daglichtperiode tot 10 procent verlaagd.
- b) Alle windturbines zijn voorzien van nautische herkenningstekens op panelen die indirect zijn verlicht met een eigen lichtbron van lage lichtsterkte. De herkenningstekens zijn met intervallen van 120 graden gepositioneerd op de turbine. De identificatiecodes zijn duidelijk leesbaar vanaf een positie op 3 meter boven MSL en ten minste 150 meter afstand van de windturbine.
- c) Onverminderd het bepaalde in de onderdelen a en b van dit lid, en in afwijking van artikel 7.40, tweede lid, van het Besluit activiteiten leefomgeving, stelt de vergunninghouder de melding, bedoeld in artikel 7.34, tweede lid, onderdeel d, van het Besluit activiteiten leefomgeving, op in overeenstemming met het informatieblad 'Aanduiding van offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid' en de IALA-richtlijn G1162.
- d) De vergunninghouder kan in de melding, bedoeld in artikel 7.34, tweede lid, onderdeel d, van het Besluit activiteiten leefomgeving, in het belang van de bescherming van vogels of in het belang van onderzoek naar de bescherming van vogels, afwijken van onderdeel a van dit lid.
- e) De vergunninghouder betreft in de melding, bedoeld in artikel 7.34, tweede lid, onderdeel d, van het Besluit activiteiten leefomgeving, ook de eisen die voortvloeien uit veiligheidsonderzoeken in het kader van helikoptervluchten van en naar het platform van TenneT.
- f) Op aanwijzing van de Minister van Klimaat en Groene Groei of de Kustwacht worden turbines verlicht in het geval van een reddingsoperatie in of in de directe omgeving van het windpark.
- g) De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de melding bedoeld in onderdeel c van dit lid.
- h) Ten behoeve van de veiligheid van het luchtverkeer overlegt de vergunninghouder, uiterlijk vier maanden voorafgaande aan de plaatsing van de eerste fundering, de volgende gegevens aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat:

- turbine-ID;
 - coördinaten (zowel in WGS84 als in ETRS89 zone 31);
 - rotordiameter (in meter);
 - ashoogte (in meter, MSL);
 - tiphoogte (in meter en voet, MSL);
 - horizontale en verticale meetnauwkeurigheden (conform EU 469/2019 AIS.TR.360);
 - aantal obstakellichten per windturbine;
 - soort en kleur van de obstakellichten;
 - lichtsterkte obstakellichten (in candela);
 - markeringen;
 - hoogte en kleur verlichting halverwege de mast (in meter, MSL);
 - beoogde datum van plaatsing van de eerste fundering van het windpark en de beoogde datum van plaatsing van de laatste windturbine van het windpark.
- i) Ten behoeve van de veiligheid van het luchtverkeer meldt de vergunninghouder afwijkingen van hetgeen is overgelegd ingevolge onderdeel h van dit lid zo spoedig mogelijk na plaatsing van een windturbine aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat.
10. Maatregel ter bevordering van de veiligheid bij werkzaamheden aan geplande kabels, bestaande leiding en boorgaten.
- a) Tijdens werkzaamheden aan de geplande kabels van TenneT, de bestaande leiding 'K17-FA-1 – K14-FB-1' en aan boorgaten, wordt op aanwijzing van de Minister van Klimaat en Groene Groei het aantal rotaties per minuut per windturbine van de windturbines die zich in een straal van 1.000 meter van de werklocatie bevinden, tot minder dan twee teruggebracht.
11. Maatregelen ter bescherming van boorgaten.
- a) De vergunninghouder verricht geen bodemberoerende activiteiten binnen een straal van 150 meter van de boorgatlocaties vermeld in de bijlage bij dit lid in deel IV van dit besluit. Overdraai van rotorbladen is wel toegestaan.
- b) Van onderdeel a van dit lid kan worden afgeweken indien een boorgat redelijkerwijs niet met een afstand van 150 meter gemeden kan worden voor de uitvoering van bodemberoerende activiteiten, en voorafgaand met een nader onderzoek en met instemming van de beheerder van het boorgat is aangetoond dat geen veiligheidsrisico's kunnen optreden.
- c) Resultaten van het in onderdeel b van dit lid genoemde onderzoek worden uiterlijk drie maanden voorafgaand aan de start van de bouw van het windpark overlegd aan de Minister van Klimaat en Groene Groei.

Voorschrift 5 Dataverzameling, monitoring en evaluatie

1. Medewerkingsplicht ten aanzien van onderzoek alsmede de installatie, het beheer en het onderhoud van apparatuur en sensoren in het windpark in opdracht van de Rijksoverheid.
- a) Onverminderd het bepaalde in voorschrift 4, derde lid, onderdeel b, is de vergunninghouder verplicht zonder financiële tegenprestatie mee te werken aan het ontwerp, de installatie, het beheer en het onderhoud van sensoren en apparatuur in het windpark door of namens de Rijksoverheid in het kader van de publieke takenuitoefening op de volgende aspecten:
- digitale connectiviteit,
 - ecologie,
 - hydro/meteo-informatie,
 - maritieme security,
 - scheepvaart- en luchtvaartveiligheid.
- b) De verplichtingen bedoeld in onderdeel a van dit lid kunnen onder meer betreffen:
- het ter beschikking stellen van een MIVSP-opstelpunt in de windturbine (binnen) voor apparatuur, waaronder netwerkkapparatuur voor glasvezelcommunicatie naar het TenneT-platform,
 - het ter beschikking stellen van een veilig bereikbaar bevestigingspunt voor sensoren en apparatuur aan de windturbine (buiten),
 - het ter beschikking stellen van een bevestigingspunt voor sensoren en apparatuur aan de windturbinefundering, en aan of nabij de erosiebescherming en bekabeling,
 - het aanleggen van bekabeling tussen de apparatuur in de windturbine en sensoren en apparatuur aan de windturbine,
 - het leveren van voeding voor de sensoren en de apparatuur in en aan de windturbine,
 - het ter beschikking stellen van glasvezelinfrastructuur van windturbines naar het TenneT-platform,
 - het patchen van de glasvezelinfrastructuur naar de MIVSP-faciliteit.
- c) Onverminderd het bepaalde in voorschrift 4, derde lid, onderdeel c, is de vergunninghouder verplicht zonder financiële tegenprestatie, al dan niet met vaartuigen beschikbaar gesteld door de vergunninghouder, mee te werken aan het tijdig verlenen van toegang tot alle onderdelen van het windpark aan personen die namens de Rijksoverheid taken en werkzaamheden

verrichten in het kader van de aspecten genoemd in onderdeel a van dit lid en daaraan gerelateerde onderzoekswerkzaamheden.

2. De vergunninghouder deelt na het aanleggen van de inter-array-kabel, op verzoek van de Minister van Klimaat en Groene Groei, gegevens over de inter-array-kabels die mogelijk inzicht geven in de veldsterktes van kabels. Deze karakteristieken bestaan uit:
 - het type kabel;
 - het gebruikte materiaal;
 - de initiële begraafdiepte;
 - het ontwerp van de kabel;
 - de as laid-gegevens;
 - de lay-length van de kabel;
 - (een bandbreedte van) de daadwerkelijke hoeveelheid stroom die door de kabel wordt getransporteerd.

Voorschrift 6 Vergunning

De vergunning bedoeld in artikel 12 van de Wet windenergie op zee wordt verleend voor een termijn van 40 jaar.

Voorschrift 7 Veiligheidsstrategie

1. De entiteit die het windpark operationeel aanstuurt, te weten de vergunninghouder dan wel een door hem ingeschakelde derde partij, is gevestigd in de Europese Unie.
2. De vergunninghouder overlegt uiterlijk zes maanden voorafgaand aan de start van de bouw van het windpark een strategie met de componenten cybersecurity, nationale veiligheid en fysieke weerbaarheid aan de Minister van Klimaat en Groene Groei. De strategie omvat zowel de bouw- als de exploitatiefase en vermeldt welke risico's beheerd worden en welke hij buiten scope plaatst.
3. De strategie bedoeld in het tweede lid bevat het volgende:
 - a) De belangrijkste securityrisico's, op basis van een uiteenzetting van:
 - de continuïteit en integriteit van het aansturen van het windpark (hierna: belangen);
 - de dreigingen waartegen de belangen moeten worden beschermd, waaronder de dreigingen afkomstig van statelijke actoren;
 - de mate waarin de te beschermen belangen bestand zijn tegen de dreigingen, de zogenoemde weerbaarheid.
 - b) De te treffen maatregelen om de weerbaarheid op een passend niveau te krijgen en te houden gedurende de gehele exploitatie.
 - c) Een beschrijving van de high level architectuur van de gehele IT/OT-omgeving.
 - d) Een beschrijving van de fysieke beveiliging en de wijze waarop wordt voldaan aan de toepasselijke wet- en regelgeving en sectorale richtlijnen op dit gebied, in ieder geval de Critical Entities Resilience (CER) directive.
 - e) Een beschrijving van in ieder geval de volgende onderwerpen aan de hand van de norm ISO/IEC27001 of IEC62443:
 - Opzet Information Security functie binnen organisatie, inclusief de manier waarop hier wordt gecontroleerd.
 - Eisen aan personeel zoals screening, kennis en kunde.
 - Omschrijving van de beheerprocessen in relatie tot cybersecurity met:
 - asset management,
 - risk management,
 - vulnerability management,
 - incident detection, response en recovery,
 - business continuity management,
 - identiteits- en toegangsbeheer in het fysieke en cyberdomein,
 - back-up en restore,
 - oefenstructuur met realistische scenario's.
 - De risico's in de toeleveringsketen (supply chain risk management);
 - De wijze waarop wordt voldaan aan de toepasselijke wet- en regelgeving en sectorale richtlijnen op het gebied van cybersecurity, in ieder geval de Network and Information Security (NIS2) directive, de Network Code on Cybersecurity for cross-border electricity flows en de Cyber Resilience Act;
 - Een beschrijving van ervaring en de aanpak met betrekking tot het ontvangen en delen van securityinformatie en -kennis.
4. De vergunninghouder overlegt elke vijf jaar een actuele versie van de strategie bedoeld in het tweede lid aan de Minister van Klimaat en Groene Groei.



Voorschrift 8 Verwijdering

De vergunninghouder dient het windpark uiterlijk twee jaar nadat de exploitatie is gestaakt, doch uiterlijk binnen de looptijd van de vergunning, te hebben verwijderd.

Voorschrift 9 Financiële zekerheid

1. Uiterlijk op het moment dat de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) bewijs heeft ontvangen dat Garanties van Oorsprong (GvO) zijn afgegeven over de geleverde stroom stelt de vergunninghouder zich garant door middel van een bankgarantie aan de Staat voor een bedrag van € 120.000 per geïnstalleerde MW ten bate van de verwijdering van het windpark.
2. De vergunninghouder verhoogt het in het eerste lid genoemde bedrag jaarlijks met 2 procent als gevolg van indexatie gedurende een periode van twaalf jaar na afgifte van de bankgarantie voor de verwijdering van het windpark.
3. Na een periode van twaalf jaar exploitatie, 24 jaar exploitatie en één jaar voor het tijdstip van verwijdering kan de Minister van Klimaat en Groene Groei zowel het bedrag genoemd in het eerste lid als de indexatie daarvan opnieuw vaststellen.



IV BIJLAGEN

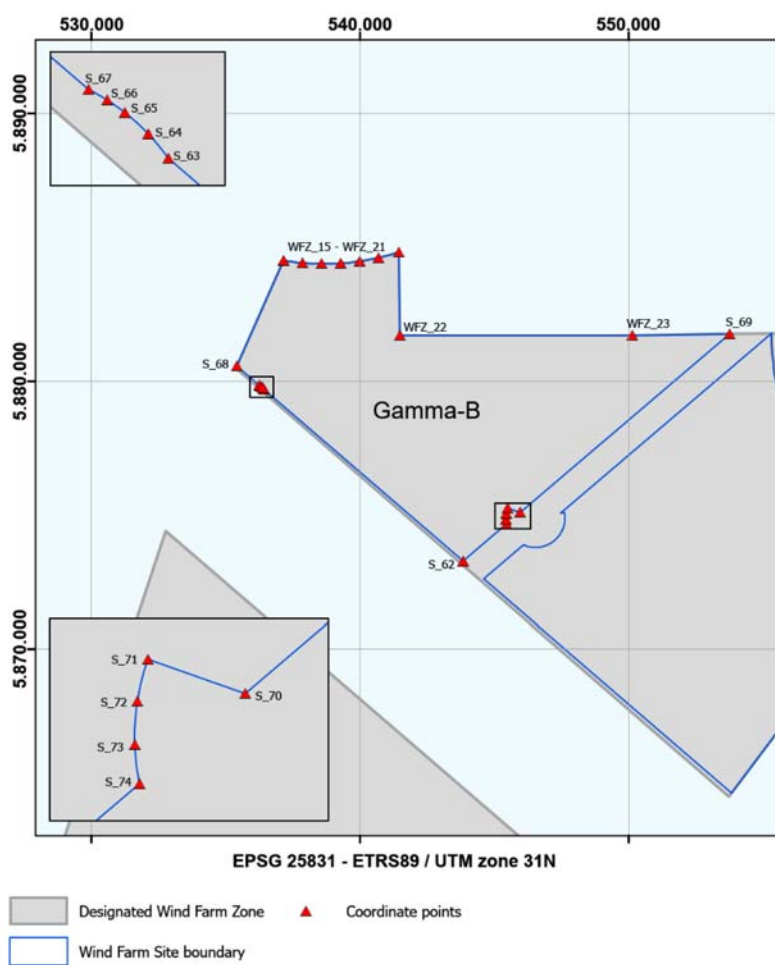
Bijlage bij deel I van dit besluit

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Artikel
Vogels (zie lijst hieronder)		Artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, Omgevingswet en artikel 11.37, eerste lid, onder a, Bal
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, Omgevingswet en artikel 11.46, eerste lid, onder a, Bal
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	Artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, Omgevingswet en artikel 11.46, eerste lid, onder a, Bal
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>	Artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, Omgevingswet en artikel 11.46, eerste lid, onder b, Bal

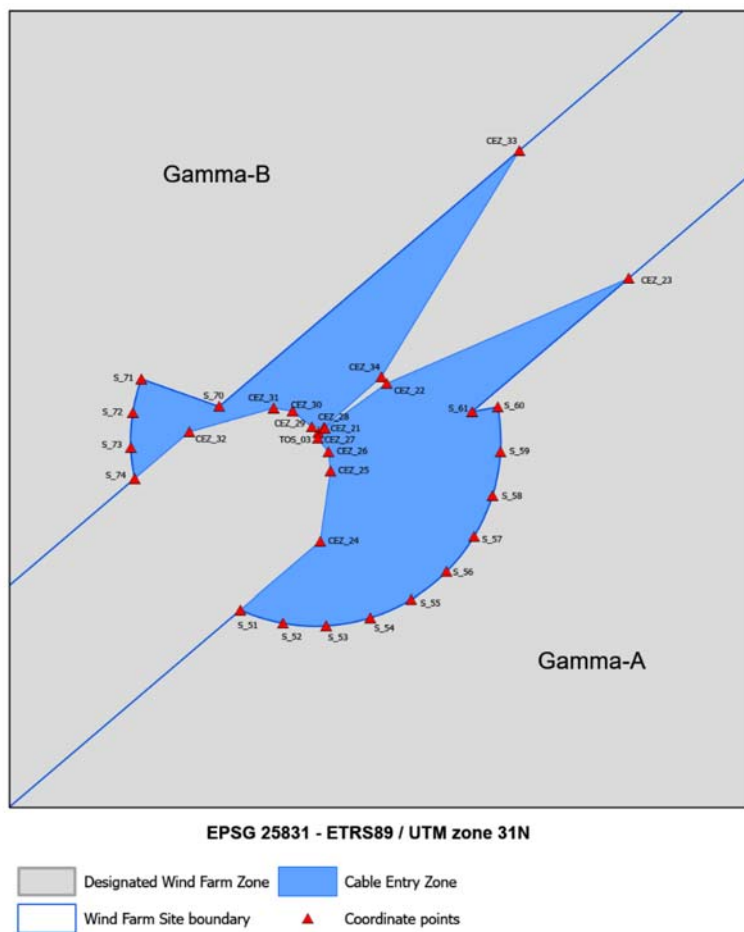
Vogelsoorten			
Kleine zwaan	Smelleken	Gierzwaluw	Blauwborst
Kleine rietgans	Boomvalk	Kauw	Zwarte roodstaart
Grauwe gans	Slechtvalk	Roek	Gekraagde roodstaart
Kolgans	Waterral	Goudhaan	Paapje
Brandgans	Waterhoen	Zwarte mees	Roodborsttapuit
Rotgans	Meerkoet	Boomleeuwerik	Tapuit
Bergeend	Scholekster	Veldleeuwerik	Bonte vliegenvanger
Tafeleend	Kluut	Strandleeuwerik	Heggenmus
Kuifeend	Bontbekplevier	Oeverzwaluw	Ringmus
Topper	Goudplevier	Boerenzwaluw	Gele kwikstaart
Krakeend	Zilverplevier	Huiszwaluw	Noordse kwikstaart
Smient	Kievit	Tijftjaf	Grote gele kwikstaart
Slobeend	Kanoet	Fitis	Witte kwikstaart
Wilde eend	Drieteenstrandloper	Grasmus	Rouwkwikstaart
Pijlstaart	Bonte strandloper	Tuinfluit	Boompieper
Zomertaling	Watersnip	Zwartkop	Graspieper
Wintertaling	Houtsnip	Sprinkhaanzanger	Oeverpieper
Eider	Grutto	Kleine karekiet	Vink
Kleine jager	Rosse grutto	Rietzanger	Keep
Kwartel	Regenwulp	Pestvogel	Groenling
Blauwe reiger	Wulp	Winterkoning	Putter
Lepelaar	Oeverloper	Spreeuw	Sijs
Dodaars	Zwarte ruit	Beflijster	Kneu
Fuut	Groenpootruiter	Merel	Grote barmsijs
Roodhalsfuut	Tureluur	Kramsvogel	Kruisbek
Kuifduiker	Steenloper	Zanglijster	Goudvink
Geoorde fuut	Kokmeeuw	Koperwiek	Appelvink
Visarend	Dwergstern	Grote lijster	Sneeuwgorst
Bruine kiekendief	Zwarte stern	Grauwe vliegenvanger	Ijsgors
Blauwe kiekendief	Koekoek	Roodborst	Rietgors
Sperwer	Ransuil	Nachtegaal	
Torenvalk	Velduil		
Alk	Grote mantelmeeuw	Drieteenmeeuw	Noordse stern
Zeekoet	Zilvermeeuw	Dwergmeeuw	Visdief
Jan-van-gent	Kleine mantelmeeuw	Grote stern	Noordse stormvogel

Bijlagen bij deel III van dit besluit (voorschriften)

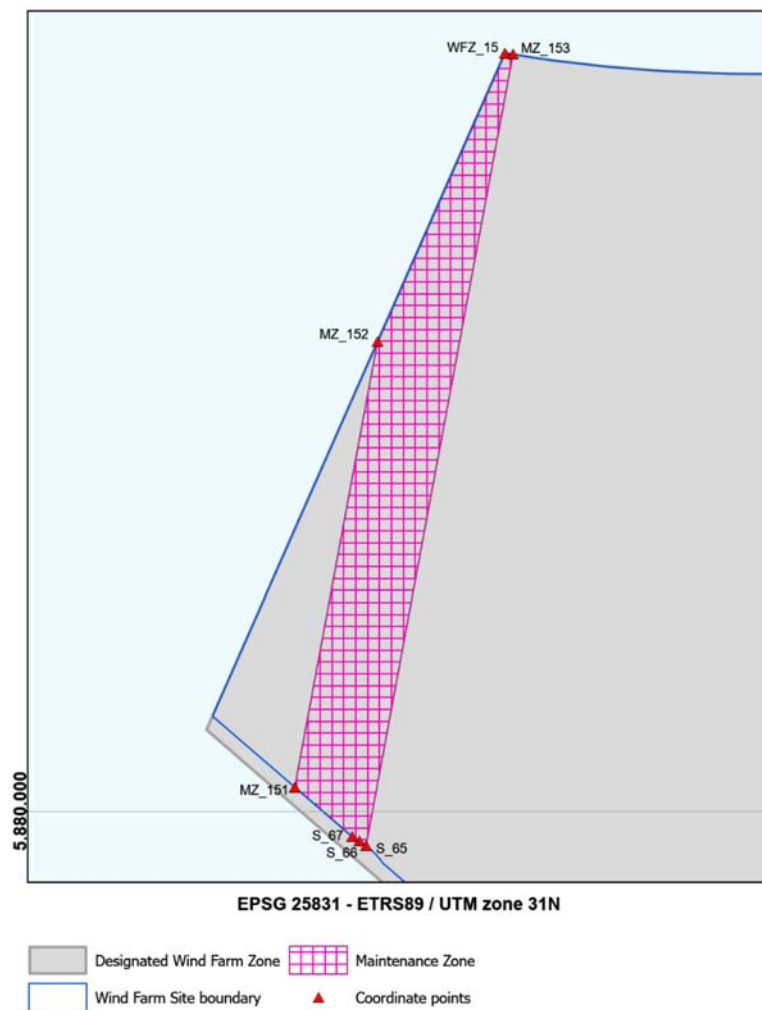
Voorschrift 2, eerste lid



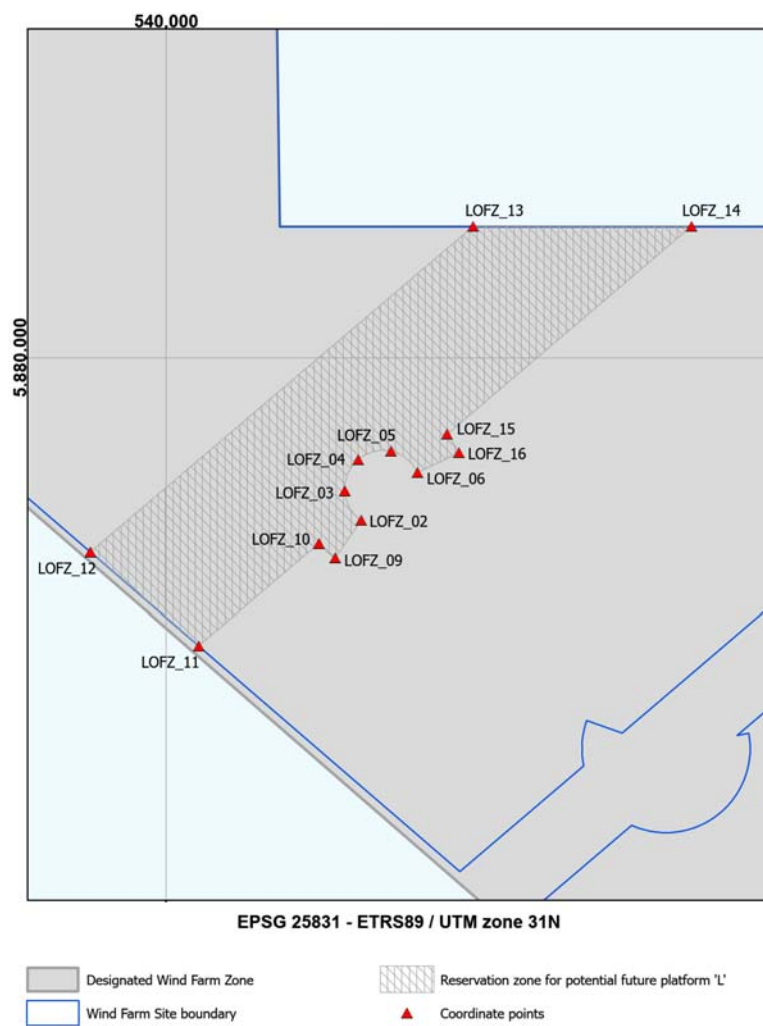
Voorschrift 2, tweede lid



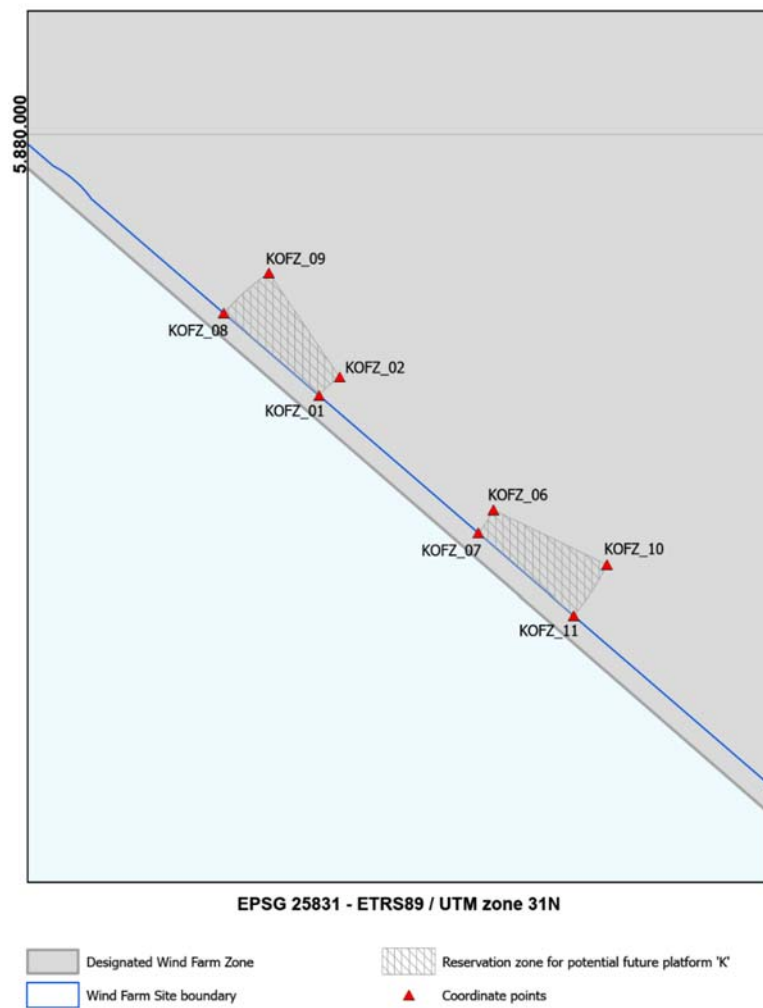
Voorschrift 2, derde lid



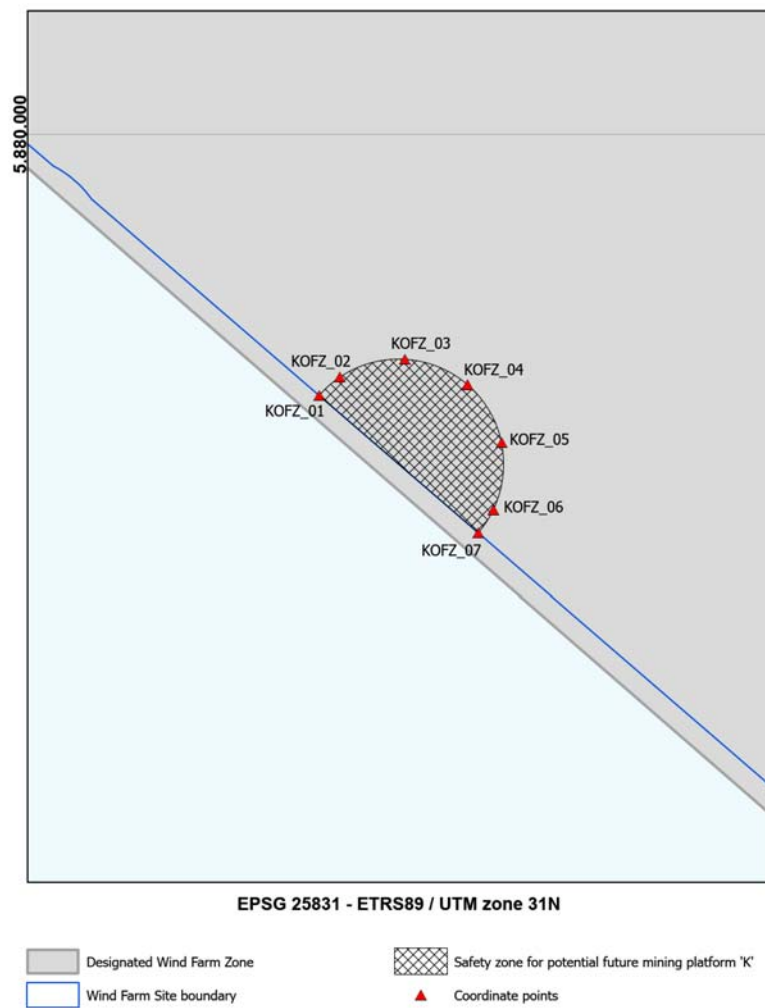
Voorschrift 2, vierde lid



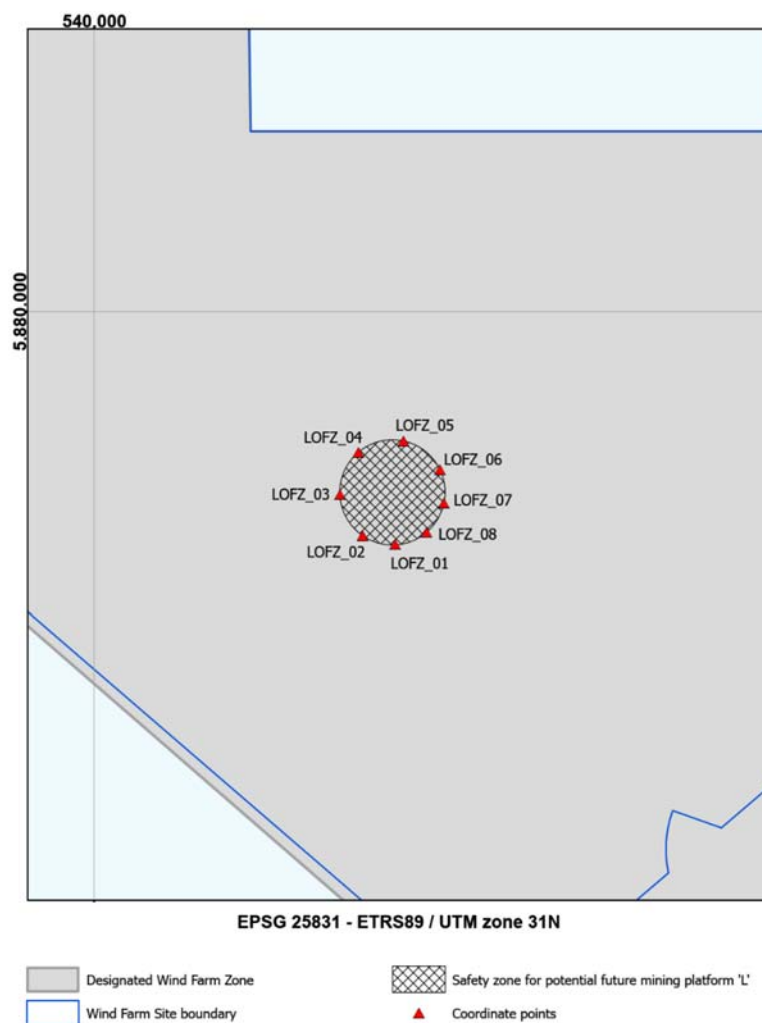
Voorschrift 2, vijfde lid



Voorschrift 2, zesde lid



Voorschrift 2, zevende lid



Voorschrift 4, zesde lid

Maatregelen uit het Beheerplan Voordelta, Beheerplan Deltawateren, Beheerplan Noordzeekustzone en Beheerplan Waddenzee.

Het om de volgende rustgebieden:

- Slikken van Voorne (Voordelta);
- Hinderplaat (Voordelta);
- Bollen van de Ooster (Voordelta);
- Middelplaat (voorheen Verklipperplaat) (Voordelta);
- Bollen van het Nieuwe Zand (Voordelta).

Bij deze gebieden zijn de volgende voorwaarden beschreven:

- Buiten de winterrustgebieden blijven (in ieder geval geen toegang in de periode 15 december – 1 april) en op ruime afstand (>1.500 m, of zoveel als minimaal haalbaar) van de rustgebieden varen om effecten in de rand-zone van het rustgebied te minimaliseren.
- Minimaal 1.200 meter afstand van vaste rustgebieden voor zeehonden (zandplaten bij Middelplaat,

Bollen van de Ooster en Hinderplaat). Wanneer dit niet mogelijk is, dient in ieder geval verstoring van pups te worden voorkomen.

- Bij aanwezigheid van pups niet in de directe nabijheid (>1.200 m) varen in de zoogperiode (mei-juli) van de gewone zeehond.
- Bij aanwezigheid van pups niet in de directe nabijheid (>1.200 m) varen in de zoogperiode (dec-feb) van de grijze zeehond.

Verder gaat het in het gebied om de volgende belangrijke platen:

- Roggenplaat (voor rusten, verharen, zogen) (Oosterschelde);
- Galgeplaat (of Vondelingsplaat, voor verharen en rusten) (Oosterschelde);
- Zimmermangeul (Westerschelde);
- Rug van Baarland (Westerschelde);
- de Middelplaat (Westerschelde);
- de Hooge Platen (Westerschelde);
- Everingen (Westerschelde);
- Plaat van Breskens (Westerschelde);
- de Platen van Ossensisse (Westerschelde);
- de Platen van Valkenisse (Westerschelde).

Hiervan zijn als rustgebieden aangewezen:

- Hooge Platen;
- Hooge Springer;
- Rug van Baarland;
- platen van Valkenisse.

Platen en rustgebieden in de Waddenzee en Noordzeekustzone staan weergegeven in de betreffende beheerplannen.

Bij de aanwezigheid van op de platen rustende zeehonden zal een minimale afstand van 1.200 meter aangehouden moeten worden.

Ten aanzien van concentraties rustende vogels dient buiten de vaargeul een afstand te worden gehouden van 500 meter.

Voorschrift 4, achtste lid, onderdeel a – mogelijke archeologische waarden¹⁵⁶

Locaties met mogelijke archeologische waarde (ETRS 1989 UTM Zone 31)

Possible Archaeological Objects				
Coordinates according EPSG 25831				
No.	Point No.	Easting	Northing	NCN
1	AV_01	552092	5879112	19767
2		552084	5879139	
3	AV_02	550131	5868798	2723
4		550153	5868817	
5	AV_03	553983	5866470	33004
6	AV_04	552072	5875503	2724
7		552074	5875525	
8	AV_05	547781	5880961	1212
9		547798	5880938	
10	AV_06	555902	5868449	14388
11	AV_07	556760	5868154	14417
12	AV_08	548339	5881497	19388

¹⁵⁶ Omdat in het archeologisch onderzoeksrapport de kavels Gamma-A en Gamma-B tezamen zijn bestudeerd, zijn in de tabel ook locaties opgenomen die buiten de kavel zijn gelegen.



Possible Archaeological Objects				
Coordinates according EPSG 25831				
No.	Point No.	Easting	Northing	NCN
13	AV_09	549409	5867817	new #1
14	AV_10	550888	5869031	new #2
15	AV_11	554926	5866253	new #3
16		554932	5866253	
17		554934	5866299	
18		554935	5866289	
19		554952	5866296	
20		554956	5866267	
21	AV_12	555201	5867016	new #4
22	AV_13	555860	5878011	new#5
23		555863	5878008	

Voorschrift 4, achtste lid, onderdeel a – ijzerhoudende objecten¹⁵⁷

IJzerhoudende objecten (ETRS 1989 UTM Zone 31N)

Magnetic Anomalies			
Coordinates according EPSG 25831			
Point No.	Code	Easting	Northing
MA_001	IJ56_C_MAG_0070	544112,82	5879312,14
MA_002	IJ56_D_MAG_0029	546374	5876495,88
MA_003	IJ56_F_MAG_0219	550296,46	5868864,98
MA_004	IJ56_A_MAG_0006	535230,29	5880528,15
MA_005	IJ56_A_MAG_0022	536155,23	5881348,17
MA_006	IJ56_A_MAG_0084	537144,72	5884528,9
MA_007	IJ56_A_MAG_0132	537298,18	5882497,67
MA_008	IJ56_A_MAG_0165	537335,37	5879293,49
MA_009	IJ56_A_MAG_0187	538338,69	5882547,79
MA_010	IJ56_A_MAG_0207	538563,72	5880897
MA_011	IJ56_A_MAG_0211	539240,9	5884720,68
MA_012	IJ56_A_MAG_0212	539210,46	5884518,6
MA_013	IJ56_A_MAG_0220	538785,31	5881137,24
MA_014	IJ56_A_MAG_0222	538345,98	5877926,79
MA_015	IJ56_A_MAG_0238	539359,31	5882015,96
MA_016	IJ56_A_MAG_0246	538780,67	5877751,74
MA_017	IJ56_A_MAG_0265	539725,76	5881078,45
MA_018	IJ56_A_MAG_0269	540372,73	5884706,17
MA_019	IJ56_A_MAG_0272	539656,96	5879816,18
MA_020	IJ56_A_MAG_0279	540360,75	5883798,07
MA_021	IJ56_A_MAG_0294	535866,87	5880610,14
MA_022	IJ56_A_MAG_0313	535662,59	5879859,27
MA_023	IJ56_B_MAG_0022	540849,23	5884996,17
MA_024	IJ56_B_MAG_0039	540976,09	5884310,68
MA_025	IJ56_B_MAG_0075	541066,82	5880589,01
MA_026	IJ56_B_MAG_0084	541393,38	5882344,71
MA_027	IJ56_B_MAG_0086	540715,97	5877678,61
MA_028	IJ56_B_MAG_0087	540908,69	5878823,66
MA_029	IJ56_B_MAG_0092	541017,88	5879464,6

¹⁵⁷ Idem.



Magnetic Anomalies			
Coordinates according EPSG 25831			
Point No.	Code	Easting	Northing
MA_030	IJ56_B_MAG_0096	541717,91	5883642,76
MA_031	IJ56_B_MAG_0115	541569,87	5880856,11
MA_032	IJ56_B_MAG_0125	541972,63	5881564,55
MA_033	IJ56_B_MAG_0132	541906,22	5880319,69
MA_034	IJ56_B_MAG_0134	542142,72	5881724,83
MA_035	IJ56_B_MAG_0148	542302,11	5880995,61
MA_036	IJ56_B_MAG_0292	542739,53	5876822,89
MA_037	IJ56_B_MAG_0309	543280,98	5879394,62
MA_038	IJ56_C_MAG_0019	542809,99	5874700,03
MA_039	IJ56_C_MAG_0030	543604,23	5878617,52
MA_040	IJ56_C_MAG_0034	543086,11	5874852,87
MA_041	IJ56_C_MAG_0036	543260,95	5875908,27
MA_042	IJ56_C_MAG_0042	543372,05	5876362,33
MA_043	IJ56_C_MAG_0054	543586,54	5876969,38
MA_044	IJ56_C_MAG_0063	543786,05	5877970,41
MA_045	IJ56_C_MAG_0064	544289,36	5880971,86
MA_046	IJ56_C_MAG_0067	543139,15	5873507,13
MA_047	IJ56_C_MAG_0072	543137,73	5873259,44
MA_048	IJ56_C_MAG_0077	543831,68	5876791,84
MA_049	IJ56_C_MAG_0078	543839,5	5876836,54
MA_050	IJ56_C_MAG_0082	544622,31	5881513,58
MA_051	IJ56_C_MAG_0087	544698,98	5881725,53
MA_052	IJ56_C_MAG_0097	544011,47	5876738,24
MA_053	IJ56_C_MAG_0109	545024,75	5882237,23
MA_054	IJ56_C_MAG_0115	545028,63	5881375,4
MA_055	IJ56_C_MAG_0119	543700,03	5873236,86
MA_056	IJ56_C_MAG_0123	543796,55	5873195,69
MA_057	IJ56_C_MAG_0161	544739,19	5874616,73
MA_058	IJ56_C_MAG_0162	544741,34	5874629,85
MA_059	IJ56_C_MAG_0163	544743,25	5874640,18
MA_060	IJ56_C_MAG_0164	544745,9	5874655,7
MA_061	IJ56_C_MAG_0168	544781,26	5874622,47
MA_062	IJ56_C_MAG_0198	545603,97	5877224,25
MA_063	IJ56_C_MAG_0229	545664,74	5875942,64
MA_064	IJ56_C_MAG_0238	545783,02	5876341,39
MA_065	IJ56_C_MAG_0253	545851,86	5875895
MA_066	IJ56_C_MAG_0256	546306,64	5878594,79
MA_067	IJ56_D_MAG_0003	546259,08	5877458,57
MA_068	IJ56_D_MAG_0005	546811,86	5880762,44
MA_069	IJ56_D_MAG_0021	547072,48	5881507,77
MA_070	IJ56_D_MAG_0038	545705,26	5871624,04
MA_071	IJ56_D_MAG_0040	546191,83	5874512,57
MA_072	IJ56_D_MAG_0068	546656,68	5875663,14
MA_073	IJ56_D_MAG_0079	546731,06	5876062,12
MA_074	IJ56_D_MAG_0099	547307,2	5878869,08
MA_075	IJ56_D_MAG_0107	547149,74	5877718,32
MA_076	IJ56_D_MAG_0125	547799,34	5880765,5
MA_077	IJ56_D_MAG_0127	547835,22	5880985,94
MA_078	IJ56_D_MAG_0150	546384,71	5870639,04
MA_079	IJ56_D_MAG_0157	548067,62	5880056,97
MA_080	IJ56_D_MAG_0167	548241,05	5880840,78
MA_081	IJ56_D_MAG_0176	548338,53	5880771,69
MA_082	IJ56_D_MAG_0227	547160,65	5872909,45
MA_083	IJ56_D_MAG_0234	547199,56	5872915,85
MA_084	IJ56_D_MAG_0252	548855,82	5882207,55
MA_085	IJ56_D_MAG_0253	548502,96	5879826,29
MA_086	IJ56_D_MAG_0257	547304,71	5872725,87



Magnetic Anomalies			
Coordinates according EPSG 25831			
Point No.	Code	Easting	Northing
MA_087	IJ56_D_MAG_0341	547183,22	5870303,99
MA_088	IJ56_D_MAG_0375	548009,41	5872894,17
MA_089	IJ56_E_MAG_0036	549325,69	5879894,61
MA_090	IJ56_E_MAG_0054	547893,73	5870536,86
MA_091	IJ56_E_MAG_0055	548119,81	5871878,95
MA_092	IJ56_E_MAG_0059	549779,22	5881787,63
MA_093	IJ56_E_MAG_0072	549735,33	5880650,21
MA_094	IJ56_E_MAG_0094	547973,19	5869036,03
MA_095	IJ56_E_MAG_0101	547982,44	5869019,28
MA_096	IJ56_E_MAG_0104	548426,04	5871676,65
MA_097	IJ56_E_MAG_0105	549249,38	5876576,21
MA_098	IJ56_E_MAG_0107	549632,88	5878863,93
MA_099	IJ56_E_MAG_0123	548580,48	5871262,3
MA_100	IJ56_E_MAG_0131	548567,33	5870947,39
MA_101	IJ56_E_MAG_0164	550087,45	5879114,94
MA_102	IJ56_E_MAG_0166	550276,51	5880239,72
MA_103	IJ56_E_MAG_0170	548909,64	5871495,05
MA_104	IJ56_E_MAG_0175	549122,21	5872770,14
MA_105	IJ56_E_MAG_0193	550369,79	5879797,79
MA_106	IJ56_E_MAG_0243	548856,72	5869962,68
MA_107	IJ56_E_MAG_0275	549430,14	5873381,71
MA_108	IJ56_E_MAG_0327	549103,45	5871164,16
MA_109	IJ56_E_MAG_0409	550200,35	5877382,03
MA_110	IJ56_E_MAG_0635	549951,01	5874610,5
MA_111	IJ56_E_MAG_0765	550355,52	5876298,68
MA_112	IJ56_E_MAG_0766	550358,56	5876315,24
MA_113	IJ56_E_MAG_1041	550217,69	5873839,49
MA_114	IJ56_E_MAG_1172	550992,48	5877596,71
MA_115	IJ56_E_MAG_1180	551381,49	5879923,3
MA_116	IJ56_E_MAG_1203	549946,28	5871102,62
MA_117	IJ56_E_MAG_1207	550162,36	5872394,94
MA_118	IJ56_F_MAG_0074	550076,04	5871021,52
MA_119	IJ56_F_MAG_0093	551715,56	5880787,34
MA_120	IJ56_F_MAG_0113	551333,03	5877464,44
MA_121	IJ56_F_MAG_0128	550178	5870403,67
MA_122	IJ56_F_MAG_0201	550267,38	5868622,3
MA_123	IJ56_F_MAG_0203	550305,54	5868838,67
MA_124	IJ56_F_MAG_0204	550311,37	5868878,64
MA_125	IJ56_F_MAG_0205	550314,64	5868898,77
MA_126	IJ56_F_MAG_0214	550256,51	5868626,78
MA_127	IJ56_F_MAG_0217	550287,26	5868812,81
MA_128	IJ56_F_MAG_0220	550298,87	5868878,9
MA_129	IJ56_F_MAG_0221	550314,81	5868996,11
MA_130	IJ56_F_MAG_0242	551389,33	5875401,9
MA_131	IJ56_F_MAG_0251	551985,65	5878947,62
MA_132	IJ56_F_MAG_0252	552007,95	5879069,27
MA_133	IJ56_F_MAG_0257	550212	5868039,06
MA_134	IJ56_F_MAG_0279	552118,22	5878798,38
MA_135	IJ56_F_MAG_0282	552325,12	5879996,95
MA_136	IJ56_F_MAG_0291	552369,85	5880018,59
MA_137	IJ56_F_MAG_0299	552699,53	5881417,28
MA_138	IJ56_F_MAG_0301	550716,85	5869716,69
MA_139	IJ56_F_MAG_0308	551504,53	5874394,03
MA_141	IJ56_F_MAG_0334	551054,16	5870738,24
MA_142	IJ56_F_MAG_0344	552757,84	5880840,11
MA_143	IJ56_F_MAG_0347	552996,01	5882239,58
MA_144	IJ56_F_MAG_0356	550692,51	5868307,2



Magnetic Anomalies			
Coordinates according EPSG 25831			
Point No.	Code	Easting	Northing
MA_145	IJ56_F_MAG_0359	550552,79	5866931,13
MA_146	IJ56_F_MAG_0367	551387,74	5871641,14
MA_147	IJ56_F_MAG_0383	551752,17	5872610,17
MA_148	IJ56_F_MAG_0392	552599,42	5878020,12
MA_149	IJ56_F_MAG_0396	551339,01	5869936,19
MA_150	IJ56_F_MAG_0418	552989,46	5878891,37
MA_151	IJ56_F_MAG_0420	550991,85	5866717,42
MA_152	IJ56_F_MAG_0421	551413,91	5869248,66
MA_153	IJ56_F_MAG_0425	552870,84	5877949,3
MA_154	IJ56_F_MAG_0438	553657,4	5882026,73
MA_155	IJ56_F_MAG_0457	551180,74	5866406,72
MA_156	IJ56_G_MAG_0028	552466,37	5865371,56
MA_157	IJ56_G_MAG_0038	552735,97	5865521,66
MA_158	IJ56_G_MAG_0064	551283,76	5866207,2
MA_159	IJ56_G_MAG_0081	552610,22	5866407,36
MA_160	IJ56_G_MAG_0084	552644,02	5866437,36
MA_161	IJ56_G_MAG_1016	552356,29	5870781,47
MA_162	IJ56_G_MAG_1125	553582,63	5871413,2
MA_163	IJ56_G_MAG_1168	553075,11	5872191,96
MA_164	IJ56_G_MAG_1361	552953,2	5874332,45
MA_165	IJ56_G_MAG_1532	554314,03	5875554,83
MA_166	IJ56_G_MAG_1561	554058,56	5875739,9
MA_167	IJ56_G_MAG_1777	554652,16	5877566,87
MA_168	IJ56_G_MAG_1805	554405,38	5877809,17
MA_169	IJ56_G_MAG_1821	554585,15	5878026,99
MA_170	IJ56_G_MAG_1894	555120,5	5879533,63
MA_171	IJ56_G_MAG_1897	554132,42	5879582,37
MA_172	IJ56_G_MAG_1945	553930,81	5881135,42
MA_173	IJ56_G_MAG_1958	555107,63	5881992,09
MA_174	IJ56_H_MAG_132	552924,71	5864776,17
MA_175	IJ56_H_MAG_464	555460,24	5879017,64
MA_176	IJ56_H_MAG_681	554447,05	5872365,95
MA_177	IJ56_H_MAG_705	555502,77	5878631,82
MA_178	IJ56_H_MAG_738	553311,79	5865370,61
MA_179	IJ56_H_MAG_888	553812,03	5867735,97
MA_180	IJ56_H_MAG_1075	555800,49	5879363,48
MA_181	IJ56_H_MAG_1153	553837,08	5867055,1
MA_182	IJ56_H_MAG_1192	554550,01	5871310,72
MA_183	IJ56_H_MAG_1429	554774,34	5871765
MA_184	IJ56_H_MAG_1692	555276,94	5873423,73
MA_185	IJ56_H_MAG_1713	553707,81	5864338,56
MA_186	IJ56_H_MAG_1714	553896,63	5865456,55
MA_187	IJ56_H_MAG_1843	555688,19	5875727,71
MA_188	IJ56_H_MAG_1872	554797,78	5869756,67
MA_189	IJ56_H_MAG_2072	554826,93	5868697,23
MA_190	IJ56_H_MAG_2341	554731,8	5866435,31
MA_191	IJ56_H_MAG_2533	556518,64	5876233,62
MA_192	IJ56_H_MAG_2669	556429,25	5875448,74
MA_193	IJ56_H_MAG_2687	554987,43	5866268,69
MA_194	IJ56_H_MAG_2747	555629,19	5869870,49
MA_195	IJ56_K_MAG_0011	556149,47	5871295,41
MA_196	IJ56_K_MAG_0050	556621,56	5870723,24
MA_197	IJ56_K_MAG_0051	556846,45	5872060,17
MA_198	IJ56_K_MAG_0069	556673,59	5869562,82
MA_199	IJ56_K_MAG_0103	557880,58	5873364,04
MA_200	IJ56_K_MAG_0145	558436,45	5873072,55
MA_201	IJ56_K_MAG_0173	558689,41	5872267,51



Magnetic Anomalies			
Coordinates according EPSG 25831			
Point No.	Code	Easting	Northing
MA_202	IJ56_K_MAG_0191	558756,92	5871549,45
MA_203	IJ56_K_MAG_0199	558965,68	5872182,34
MA_204	IJ56_K_MAG_0200	558966,63	5872188,33
MA_205	IJ56_K_MAG_0263	560090,05	5871076,56
MA_206	IJ56_K_MAG_0264	560091,9	5871086,94
MA_207	IJ56_K_MAG_0286	561127,4	5872997,3
MA_208	IJ56_M_MAG_0273	535581,95	5881245,33
MA_209	IJ56_M_MAG_0275	538951,04	5881924,63
MA_210	IJ56_M_MAG_0276	548178,63	5881680,02
MA_211	IJ56_M_MAG_0277	540993,61	5879455,54
MA_212	IJ56_M_MAG_0279	546528,66	5879403,77
MA_213	IJ56_M_MAG_0280	540354,96	5881260,21
MA_214	IJ56_M_MAG_0283	539175,35	5878087
MA_215	IJ56_M_MAG_0292	559271,01	5874249,97
MA_216	IJ56_M_MAG_0293	559277,84	5874261,97
MA_217	IJ56_N_MAG_0001	539063,77	5877245,93
MA_218	IJ56_N_MAG_0018	543075,99	5874836,65
MA_219	IJ56_N_MAG_0020	543450,72	5874352,56
MA_220	IJ56_N_MAG_0057	548257,77	5873968,97
MA_221	IJ56_N_MAG_0062	548684,29	5870491,15
MA_222	IJ56_N_MAG_0140	549703,96	5875455,77
MA_223	IJ56_N_MAG_0147	549827,66	5873284,07
MA_224	IJ56_N_MAG_0214	551587,09	5869153,16
MA_225	IJ56_N_MAG_0552	554720,97	5866526,31
MA_226	IJ56_N_MAG_0621	558002,2	5869382,27

Voorschrift 4, elfde lid¹⁵⁸

Boorgatlocaties (ETRS 1989 UTM Zone 31N)

Boreholes			
Coordinates according EPSG 25831			
Point No.	Easting	Northing	Borehole code
BH_01	541363	5877338	K17-01
BH_02	534362	5880759	K17-02
BH_03	534362	5880759	K17-02-S1
BH_04	535072	5879853	K17-04
BH_05	541008	5879433	K17-05
BH_06	538761	5877189	K17-07
BH_07	538761	5877189	K17-07-S1
BH_08	536199	5879002	K17-08
BH_09	537997	5877182	K17-09
BH_10	537997	5877182	K17-09-S1
BH_11	536011	5879403	K17-FA-101
BH_12	536011	5879403	K17-FA-101-S1
BH_13	536011	5879403	K17-FA-101-S2
BH_14	536011	5879403	K17-FA-102
BH_15	536011	5879403	K17-FA-102-S1
BH_16	554724	5866575	P03-01
BH_17	548048	5869016	P03-04
BH_18	548048	5869016	P03-04-S1
BH_19	548048	5869016	P03-04-S2
BH_20	548048	5869016	P03-04-S3
WH_001	541009,3	5879418,1	IJ56_B_MAG_0090

¹⁵⁸Idem.



Boreholes			
Coordinates according EPSG 25831			
Point No.	Easting	Northing	Borehole code
WH_002	541014,6	5879446,1	IJ56_B_MAG_0091
WH_003	541362,4	5877338,6	IJ56_B_MAG_0127
WH_004	548066,1	5869008,6	IJ56_E_MAG_0110

Nota van beantwoording op afzonderlijke zienswijzen en reacties in het kader van het ontwerp-kavelbesluit kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver

Van vrijdag 22 november 2024 tot en met donderdag 2 januari heeft het ontwerp-kavelbesluit Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver ter inzage gelegen. Gedurende die periode is eenieder in de gelegenheid gesteld een zienswijze in te dienen op het ontwerp-kavelbesluit. De inspraakbundel met de daarop binnengekomen zienswijzen is integraal onderdeel van het besluitvormingsproces en in de onderstaande nota van antwoord worden deze zienswijzen beantwoord.

Dit document bevat een overzicht en een samenvatting van de ontvangen zienswijzen op het ontwerp-kavelbesluit, alsmede de beantwoording daarvan. De volledige geanonimiseerde zienswijzen zijn te vinden op www.bureau-energieprojecten.nl in de 'Inspraakbundel, Zienswijzen op ontwerp-kavelbesluiten 'Kavels Gamma-A en Gamma-B in het windenergiegebied IJmuiden Ver'. In de bundel is ook een 'Opzoektabel mondelinge, schriftelijke en digitale zienswijzen/reacties' opgenomen, waarin met het registratienummer het nummer van de zienswijze kan worden opgezocht. Ook is de kennisgeving in deze bundel opgenomen.

Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Tiplaagte	202406275/1	De indiener wijst erop dat in de bijlage van de MER een analyse van het effect van een tiplaagteverhoging naar 35 meter is opgenomen, maar dat in het ontwerp-kavelbesluit een afweging over de tiplaagteverhoging ontbreekt. De indiener vraagt waarom niet is gekozen voor 35 meter en verzoekt deze afweging alsnog in de toelichting in het kavelbesluit op te nemen.	De eisen die aan een windpark worden gesteld komen tot stand na een afweging waarbij verschillende, soms conflicterende, ruimtelijke belangen zijn betrokken. Met een tiplaagte van ten minste 25 meter is aangesloten bij eerdere kavelbesluiten en de uitgangspunten van het KEC. Het is ook internationaal een gangbare tiplaagte. In algemene zin kan hierover gesteld worden dat in het MER is geconcludeerd dat (ook) bij een tiplaagte van 25 meter geen gevolgen zijn te verwachten van het windpark voor de staat van instandhouding van beschermde vogelsoorten. Ter bescherming van vogels en andere soorten wordt primair ingezet op turbines met een hoog vermogen, omdat daar minder van geplaatst hoeven te worden om aan de vermogensdoelstelling van een kavel te kunnen voldoen. Uit het MER volgt dat een tiplaagteverhoging leidt tot een lager aanvaringsrisico voor sommige zeevogelsoorten. Dit effect is afgewogen tegen de ontwerp-eisen die een tiplaagteverhoging met zich meebrengt. Denk hierbij aan de verzwarende effecten van de fundering, die bij de aanleg mogelijk tot meer verstoring van onderwaterleven leidt. Bij de voorgeschreven dimensionering spelen voorts zaken als kosten, grondstoffengebruik en energetische terugverdiendtijd van een windpark een rol. Daarnaast is rekening gehouden met de maximale tiphoogte van 304,8 meter in verband met de veiligheid van het luchtverkeer. De hoogte van 304,8 meter correspondeert met de grens in het luchtruim van 1.000 voet. De verstoring van het luchtverkeer blijft beperkt bij een bouwhoogte tot 1.000 voet. Uitgaande van die tiphoogtegrens, brengt een tiplaagteverhoging met zich mee dat de bandbreedte voor rotordiameters ingeperkt wordt. Met de voorgeschreven tiplaagte van minimaal 25 meter wordt een gelijk speelveld voor ontwikkelaars zoveel mogelijk geborgd.
Norfolk windparken	202406275/2	De indiener verzoekt om te verduidelijken hoe de Norfolk windparken zijn en worden meegenomen in de cumulatieve effecten beoordeling.	In zowel het KEC als in het MER worden internationale windparkontwikkelingen op de Noordzee betrokken in de cumulatieve effectenbeoordeling. De geplande komst van de Norfolk-windparken is in de beoordeling in het MER betrokken. In het KEC 5.0 en in het MER is in de cumulatieve effectenbeoordeling uitgegaan van in totaal 4,2 GW, verdeeld over de gebieden Norfolk Boreas, Norfolk Vanguard East en Norfolk Vanguard West. Dit is gebaseerd op informatie van de initiatiefnemer RWE. Zie in dit verband ook nr. 202406275/7.

Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Toezicht en handhaving	202406275/3	De indiener verzoekt om toe te lichten hoe de voorgeschreven mitigerende maatregelen, zoals het aantal rotaties voor vleermuizen en onderwatergeluid bandbreedte, worden gecontroleerd en gehandhaafd.	De Wet windenergie op zee voorziet in de artikelen 26 tot en met 28 in het instrumentarium voor de bestuursrechtelijke en de strafrechtelijke handhaving van het verbod om in strijd met het kavelbesluit en de vergunningvoorschriften te handelen. De instrumenten voor bestuursrechtelijke handhaving zijn de bevoegdheden strekkend tot het toepassen van bestuursdwang, het opleggen van een last onder dwangsom alsmede het intrekken van de vergunning. Het strafrecht is eveneens een belangrijk aspect van de handhaving. De Wet op de economische delicten kent in de sfeer van opsporing en vervolging een uitgebreid pakket aan bevoegdheden. Het houden van toezicht op de bouw, exploitatie en verwijdering van windparken op zee is deels een administratieve en deels een operationele aangelegenheid. Een voorbeeld van administratief toezicht is het beoordelen van diverse uitvoeringsplannen die de vergunninghouder voorafgaand aan de bouw moet aanleveren op grond van kavelbesluitvoorschriften en de algemene regels uit het Besluit activiteiten leefomgeving. Voorbeelden van operationeel toezicht zijn het uitvoeren van inspecties op zee, surveillance vanuit de lucht en het (laten) uitvoeren van onderwatergeluidsmetingen. Met de inzet van deze instrumenten kan de naleving van een onderwatergeluidsnorm of het aantal rotaties per minuut worden gecontroleerd. Overigens rust op de vergunninghouder op grond van het kavelbesluit ook een verplichting tot het meten van onderwatergeluid (zie voorschrift 4, tweede lid, onderdeel g) en tot het rapporteren over de naleving van de stilstandvoorziening voor vleermuizen (zie voorschrift 4, vierde lid, onderdeel d). Voor het uitvoeren van toezichtstaken zijn afspraken gemaakt tussen onder meer de betrokken ministeries, Rijkswaterstaat, Kustwacht, Staatstoezicht op de Mijnen en de Inspectie Leefomgeving en Transport. Op grond van artikel 26 van de Wet windenergie op zee zijn ambtenaren aangewezen die zijn belast zijn met het toezicht op de naleving van kavelbesluitvoorschriften.
Natura 2000	202406275/4	De indiener wijst erop dat uit een Duits onderzoek (Peschko et al. 2024) blijkt dat de zeekoet een verstoringsafstand heeft van rond de 20 kilometer, en wijst erop dat de kortste afstand tussen Natura 2000-gebied Bruine Bank en windenergiegebied Nederwiek (zuid) 14 kilometer is, waardoor een deel van de Bruine Bank voor de zeekoet overlapt en het foerageergebied van de zeekoet op de Bruine Bank kleiner wordt. De indiener wijst erop dat dit negatieve effecten kan hebben en verzoekt om dit onderzoek mee te nemen in de effectbeoordeling. Daarnaast verzoekt de indiener om de bufferzone tot de Bruine Bank te verruimen.	De zienswijze ziet hoofdzakelijk op kavel I-A van Nederwiek (zuid) en niet op kavel Gamma-B van IJmuiden Ver. De nieuwe inzichten over verstoringsafstanden waar de indiener op doelt zijn verwerkt in het KEC 5.0 en in (de aanvulling op) het MER. De opsteller van de passende beoordeling geeft aan dat in de literatuur over de zeekoet verschillende effectafstanden zijn beschreven, variërend van 0 tot 19,5 kilometer. De door de indiener benoemde studie van Peschko et al. (2024)¹ gaat uit van 19,5 kilometer en geldt derhalve als worst case. Kavel Gamma-A is gelegen op circa 28 kilometer afstand, wat verder is dan de genoemde verstoringsafstand. De conclusies van de passende beoordeling zijn daarmee ongewijzigd. De suggestie van de indiener tot het verruimen van een 'bufferzone' is dan ook niet overgenomen.
Onderwatergeluid	202406275/5	De indiener wijst erop dat de impactbeschrijving voor vissen summier is en dat uit het APELAFICO-onderzoek naar voren komt dat onderwatergeluid meer effect heeft op vissen dan verwacht. De indiener verzoekt dit onderzoek mee te nemen in het kavelbesluit.	Zoals in paragraaf 7.3.5 van de toelichting bij het kavelbesluit is beschreven, zijn in de bouwfase verstoringseffecten te verwachten op vis door onderwatergeluid en trillingen. Deze effecten hebben naar verwachting geen doorwerkend effect op vispopulaties. De door de indiener aangehaalde studie verandert deze conclusie niet. Uit het APELAFICO-onderzoek blijkt dat in de buurt van heilactiviteit weinig reactie wordt gezien van pelagische vis. Pelagische vissen zijn in grote getale aanwezig in de directe omgeving van de heillocatie en lijken in ruimtegebruik of gedrag niet te reageren op het aanwezige heilgeluid. Dit in tegenstelling tot bruinvissen die wel wegzwemmen van het geluid. Het onderwatergeluid als gevolg van heilwerkzaamheden kan tot een tijdelijke verhoging van de gehoordrempel (TTS) leiden bij vissen tot op een afstand van 2–3 kilometer van de heillocatie. In het kavelbesluit worden maatregelen voorgeschreven die weliswaar zijn gericht op bruinvissen en zeehonden, maar ook de effecten op vissen verzachten. Ingevolge voorschrift 4, tweede lid, onderdeel a, geldt bij heilwerkzaamheden een onderwatergeluidsnorm van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron). Dit brengt met zich mee dat de vergunninghouder bij de bouw van het windpark geluidsbeperkende maatregelen zal moeten treffen om aan deze norm te kunnen voldoen. Uit de APELAFICO-studie volgt dat de inzet van akoestische afschrikmiddelen weinig nut heeft in relatie tot pelagische vis. Mede om deze reden is het gebruik van akoestische afschrikmiddelen in het kavelbesluit niet voorgeschreven.

Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Biogene riffen	202406275/6	De indiener wijst erop dat in paragraaf 7.3.6 wordt benoemd dat het verstoorde bodemoppervlak maximaal 2.771.000 m ² bedraagt en dat daarmee de kans klein is dat eventueel aanwezige biogene riffen worden geraakt. De indiener vraagt of dit impliceert dat er geen survey wordt gedaan voor de inrichting van het windpark om potentiële rifgebieden te vermijden. De indiener verzoekt dit als voorschrift op te nemen in het kavelbesluit.	In het MER is geconcludeerd dat niet is uitgesloten dat in het gebied plaatselijk riffen van gestekelde zandkokerwormen (<i>Sabellaria spinulosa</i>) aanwezig zijn. Daarbij plaatst het MER de kanttekening dat, indien deze aanwezig zijn, het zeer aannemelijk is dat in de huidige situatie de (grotere) Sabellaria-banken zich door de bodemberoerende visserij beperkt ontwikkeld hebben en dat een voor de visserij gesloten windpark ook kansen biedt voor de ontwikkeling van zandkokerwormen in de toekomst. In het kader van het MONS-programma wordt onderzoek uitgevoerd naar de verspreiding van zandkokerwormriffen. Er zijn momenteel echter (nog) geen studies voorhanden waaruit expliciet volgt of deze riffen daadwerkelijk aanwezig zijn en op welke exacte locatie(s) binnen kavel Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver. De suggestie van de indiener, om de vergunninghouder te verplichten om een survey uit te voeren voorafgaande aan de bouw van het windpark, is niet overgenomen. Deze maatregel heeft naar verwachting een te grote negatieve invloed op de kosten en de planning van de bouw van het windpark en brengt te grote onzekerheden met zich mee over de inrichtingsmogelijkheden. Overigens bedraagt het maximaal verstoorde bodemoppervlak volgens (de aanvulling op) het MER niet 2.771.000 m ² maar 3.440.200 m ² . Voorschrift 3, veertiende lid, en de paragrafen 6.12.4 en 7.3.6 zijn hier op aangepast. Zie in dit verband ook de beantwoording van de nrs. 202406277/3 en 202406277/4.
Windenergiegebieden Verenigd Koninkrijk	202406275/7	De indiener verzoekt om de verschillende effectstudies die zijn gedaan in het kader van de windenergiegebieden in het Verenigd Koninkrijk terug te laten komen in de MER.	Naar aanleiding van deze zienswijze heeft de MER-opsteller de verschillende effectstudies geraadpleegd die zijn uitgevoerd voor de toekomstige, naburige Norfolk-windparken. In die effectstudies worden enkel kleine, voornamelijk lokale, effecten op vogels verwacht. Dat is grotendeels in lijn met de passende beoordeling en het MER voor kavel Gamma-B, waarin is geconcludeerd dat (ook in cumulatie) geen significante effecten optreden voor Natura 2000-gebieden en dat de staat van instandhouding van beschermde soorten niet verslechtert.
Coatings van constructies	202406275/8	De indiener ziet graag dat het in voorschrift 3, tiende lid, neergelegde gebruik van best beschikbare technieken samen met de rapportageverplichting van voorschrift 3, dertiende lid, wordt ingezet om progressieve normerende doelen te stellen aan het inperken van het gebruik van schadelijke stoffen. De indiener wijst erop dat daarnaast de uitkomsten uit het project ANEMOI direct moeten worden ingezet om normerende voorschriften te creëren.	De voorschriften 3, tiende en dertiende lid, verplichten de vergunninghouder om zo weinig als redelijkerwijs mogelijk schadelijke stoffen te gebruiken in coatings. Deze voorschriften zijn tevens bedoeld om meer informatie te vergaren over (de omvang) van het gebruik van schadelijke stoffen in coatings. Hiermee kan beter inzicht worden verkregen op de mogelijke omvang van de emissies van schadelijke stoffen en de gevolgen voor de waterkwaliteit. Ook wordt inzicht verkregen over alternatieven. Met die informatie kan bij toekomstige kavelbesluiten inderdaad worden gekeken naar de mogelijkheden om progressieve normerende doelen te stellen aan het inperken van het gebruik van schadelijke stoffen. In dat kader zullen dan ook de bevindingen uit het project ANEMOI worden meegenomen. De bevindingen van het project ANEMOI worden in 2026 verwacht en kunnen daarom in dit kavelbesluit nog niet worden meegenomen.
Plastic deeltjes rotorbladen	202406275/9	De indiener ziet graag dat, wanneer meer kennis beschikbaar is over het minimaliseren van de verspreiding van plastic deeltjes uit rotorbladen, voorschrift 3, elfde lid, ook normerend wordt. De indiener wijst erop dat het ook hier goed zou zijn om de kennis uit het project ANEMOI te gebruiken.	De vergunninghouder treft op grond van voorschrift 3, elfde lid, maatregelen om de verspreiding van plastic deeltjes uit rotorbladen zo veel als redelijkerwijs mogelijk te voorkomen en rapporteert hierover (voorschrift 3, dertiende lid). Wanneer meer informatie beschikbaar is over het minimaliseren van de verspreiding van plastic deeltjes uit rotorbladen, kan bij toekomstige kavelbesluiten inderdaad worden bekeken hoe een dergelijk voorschrift normerend kan worden gemaakt. In dat kader zullen dan ook de bevindingen uit het project ANEMOI worden meegenomen. De bevindingen van het project ANEMOI worden in 2026 verwacht en kunnen daarom in dit kavelbesluit nog niet worden meegenomen.
Opofferingsanodes	202406275/10	De indiener ziet met betrekking tot voorschrift 3, twaalfde lid, graag sturing op best beschikbare technieken, zoals Impressed current cathodic protection (ICCP) anodes, wanneer hier meer kennis over is verzameld. De indiener verzoekt ook hier de kennis uit het project ANEMOI te gebruiken.	In paragraaf 6.15.3 van de toelichting is opgemerkt dat gebruik kan worden gemaakt van opgedrukte stroom ('impressed current cathodic protection') als alternatief voor opofferingsanodes. In de praktijk wordt hier al veel van gebruik van gemaakt in de operationele fase van een windpark, en worden opofferingsanodes nog toegepast in de bouwfase als tijdelijke overbruggingsmaatregel. Wanneer meer kennis beschikbaar is over de voor- en nadelen van alternatieven en het geheel uitbannen van opofferingsanodes, kan bij toekomstige kavelbesluiten inderdaad worden bekeken hoe in voorschrift 3, twaalfde lid, meer kan worden gestuurd op best beschikbare technieken. In dat kader zullen dan ook de bevindingen uit het project ANEMOI worden meegenomen. De bevindingen van het project ANEMOI worden in 2026 verwacht en kunnen daarom in dit kavelbesluit nog niet worden meegenomen.

Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Bodemversto- ring	202406275/11	De indiener verzoekt te verduidelijken wat precies onder de definiëring van bodemverstoring werk, zoals bedoeld in voorschrift 3, veertiende lid, valt. Valt daar bijvoorbeeld ook het plaatsen en/of toepassen van natuurbeschermende en/of natuurversterkende maatregelen als onderdeel van de tendercriteria onder?	Bodemverstoring is het door menselijke activiteit fysiek veranderen, verplaatsen of op een andere wijze verstoren van de bodemstructuur. Activiteiten die de bodem verstoren bij de bouw van het windpark zijn onder andere werkzaamheden (voorafgaand) aan het aanbrengen van erosiebescherming, het installeren en begraven van inter-array-kabels en het plaatsen van een jack-up-vessel. Zie in dit verband ook de beantwoording van nr. 202406277/3. In voorschrift 4, zevende lid, zijn bepalingen opgenomen ter bevordering van het natuurinclusief bouwen van het windpark. Zoals vermeld in de toelichting bij dat voorschrift, mogen maatregelen voor het zogeheten natuurinclusief ontwerpen en bouwen als bedoeld in dat voorschrift, alleen betrekking hebben op de windparkstructuren zelf. Deze moeten direct gerelateerd zijn aan de op te richten windturbines en erosiebescherming. De maatregelen die in het kader van voorschrift 4, zevende lid, bodemverstoring met zich meebrengen, vallen derhalve (ook) onder de beperking die is benoemd in voorschrift 3, veertiende lid. Indien in het kader van de Regeling vergunningverlening kavel Gamma-B in windenergiegebied IJmuiden Ver bodemverstoring maatregelen worden uitgevoerd die niet direct gerelateerd zijn aan de op te richten windturbines en erosiebescherming is doorgaans een omgevingsvergunning vereist. Het aspect bodemverstoring zal dan aan de orde komen in de beoordeling van de vergunningaanvraag op grond van de Omgevingswet.
Natuurvriende- lijk bouwen	202406275/12	De indiener ziet graag dat bij het plannen en toepassen van mitigerende maatregelen, zoals bedoeld in voorschrift 4, gebruik wordt gemaakt van het onder het Noordzeeakkoord ontwikkelde rapport 'Afwegingskader voor natuurvriendelijk bouwen op de Noordzee' (afsprake 5.2 van het Noordzeeakkoord).	De toepassing van het afwegingskader door het bevoegd gezag bij het vaststellen van kavelbesluiten en tenders is thans beperkt. Het kavelbesluit bevat wel zowel mitigerende maatregelen als maatregelen inzake natuurinclusief bouwen, en ook de tenderregelingen bevatten ecologische criteria om verdere maatregelen te stimuleren. Op deze wijze geeft de Minister van Klimaat en Groene Groei gehoor aan de afspraken uit het Noordzeeakkoord. Met het door de indiener benoemde afwegingskader kunnen maatregelen worden beoordeeld aan de hand van verschillende criteria, waaronder de verwachte ecologische impact, juridische implicaties, technische overwegingen en kosten. Op deze manier kunnen diverse maatregelen met elkaar worden vergeleken, en kan inzicht worden verkregen over welke (combinaties van) technieken en maatregelen in bepaalde projecten de voorkeur verdienen boven andere combinaties. Het geformuleerde afwegingskader kan zowel de initiatiefnemer als betrokken stakeholders ondersteunen bij de keuze over de toepassing van natuurbeschermende en -versterkende maatregelen. Van belang hierbij is dat er per sector die zich bezighoudt met energie-infrastructuur op de Noordzee verschillende procedures en wet- en regelgeving van toepassing zijn. Zo doen in het geval van de mijnbouwsector initiatiefnemers van een olie- of gaswinning een aanvraag bij de Minister van Klimaat en Groene Groei, die hiervoor een vergunning kan verlenen. Wat betreft wind op zee worden door de Minister van Klimaat en Groene Groei kavelbesluiten vastgesteld binnen aangewezen windenergiegebieden. Vanwege de verschillende wijze van vergunningverlening wordt er in samenwerking met de stakeholders van het Noordzeeoverleg, gewerkt aan een handreiking voor de toepassing van het afwegingskader. Ook de bij het Noordzeeoverleg aangesloten natuurorganisaties zijn hierbij betrokken. Het staat windparkoperators uiteraard vrij om, mits passend binnen de mogelijkheden van wet- en regelgeving, zelf extra maatregelen te treffen en daarbij het afwegingskader in te zetten. Het Noordzeeakkoord stelt hierover: voor de bovenwettelijke verplichtingen geldt dat die redelijkerwijs geleverd kunnen worden zonder dat excessieve kosten door de initiatiefnemer worden gemaakt waar slechts beperkte milieu- of natuurwinst tegen overstaan.
Onderwaterge- luid	202406275/13	De indiener ziet graag dat de nieuwe kennis over onderwatergeluid uit projecten als JOMOPANS en DEMASK snel bijdragen aan het progressief normeren van toegestane geluidsimpact zoals is neergelegd in voorschrift 4, eerste en tweede lid.	De onderzoeksprojecten waar de indiener naar verwijst hebben nog geen nieuwe inzichten geboden. Om die reden zijn de onderzoeken ook niet benoemd in het MER en het kavelbesluit. In het onderzoeksproject DEMASK wordt het onderzoek naar effecten, van continuegeluid door windparken en aan de windparken gerelateerde scheepvaart, op de mariene natuur voortgezet. Van deze studie worden de eerste resultaten eind 2025, begin 2026 verwacht. De JOMOPANS-studie richt zich met name op scheepvaart, niet per sé gerelateerd aan windparken op zee, en is minder relevant in deze context.
Onderwaterge- luid	202406275/14	De indiener betreurt het dat in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel a, wordt vastgehouden aan het maximale geluidsniveau van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s SEL}_{ss}$. De indiener ziet graag dat de geluidsnorm internationaal wordt afgestemd, en wijst erop dat de geluidsnorm zo strikt mogelijk dient te zijn om geluidsimpact van impuls geluid bij de bouw tot het minimum te beperken.	In het MER is voor wat betreft onderwatergeluid bij bouwwerkzaamheden een bandbreedte gehanteerd van 160 tot 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s SEL}_{ss}$ (op 750 meter van de geluidsbron). Op basis van de resultaten van het MER en overwegingen over de (technische) uitvoerbaarheid is een keuze gemaakt om in het kavelbesluit een bindende onderwatergeluidsnormering te hanteren van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s SEL}_{ss}$ (op 750 meter van de heillocatie). Zie in dit verband paragraaf 7.8.2 voor een toelichting op het onderwatergeluidsvoorschrift. In het KEC 5.0 is de cumulatieve impact berekend van alle windparken op de Noordzee tot ca. 2032. De internationale hoeveelheid verstoringsdagen en de populatieafname ten gevolge hiervan is in beeld gebracht, inclusief de Nederlandse bijdrage hierin. In het KEC 5.0 wordt geconcludeerd dat bij de uitrol van de windparken op zee in de periode tot ca. 2032 door heigeluid geen onacceptabele effecten op de populaties van bruinvissen, gewone en grijze zeehonden optreden als bij de nog aan te leggen Nederlandse windparken een geluidsnorm wordt opgelegd van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s SEL}_{ss}$ (op 750 meter van de heillocatie). Het klopt dat door de Noordzeelanden geen uniforme onderwatergeluidsnormering wordt gehanteerd en er ook geen uniforme meetstandaarden zijn. In het KEC en het MER is hier rekening mee gehouden door in berekeningen van cumulatieve effecten rekening te houden met de toepasselijke geluidsnorm van de jurisdictie waarbinnen het windpark is gelegen. Er zijn voorts nog geen vergoederde initiatieven om de onderwatergeluidsnormering te harmoniseren. Wel wordt momenteel binnen het verband van de North Seas Energies Cooperation (NSEC) onderzocht welke maatregelen in uitvoeringsbesluiten worden voorgeschreven per deelnemend land. Deze kennis wordt gedeeld en geïnventariseerd om te bezien of 'best practices' in meer Noordzeelanden kunnen worden toegepast.

Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Onderwaterge-luid	202406275/15	De indiener wijst erop dat het in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel b, genoemde aantal bruinvisverstoringsdagen aan de hoge kant is ten opzichte van de populatie, en wijst erop dat het aantal verstoringsdagen nog groter is als de drie kavels (Gamma-A en Gamma-B van IJmuiden Ver en I-A van Nederwiek) na elkaar worden gebouwd. De indiener vraagt hoe de verstoringsdagen van de drie kavels zich tot elkaar verhouden en verzoekt in het kavelbesluit het effect op de cumulatie toe te lichten. De indiener wijst erop dat ook de Commissie mer heeft geadviseerd om het aantal verstoringsdagen te verduidelijken en om mitigerende maatregelen toe te voegen.	Er bestaat een onzekerheid over de exacte bouwperiodes van de windparken in de kavels I-A van windenergiegebied Nederwiek (zuid), en Gamma-A en Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver. De toekomstige vergunninghouders van deze windparken hebben een (beperkte) flexibiliteit om de planning van de bouw naar eigen inzicht vorm te geven. In de vergunning bedoeld in artikel 12 van de Wet windenergie op zee wordt nader bepaald voor welk tijdvak de vergunning geldt, en binnen welke termijn na het onherroepelijk worden van de vergunning, (deel)activiteiten moeten zijn verricht. Overigens is de fasering in de tijd in de modellering van de bruinvisverstoring geen bepalende parameter. Wel doorslaggevend in de modellering zijn: - de omvang van het effectief verstoord oppervlak (wat afhankelijk is van de geluidverspreiding en de dosis-effect relatie); - de lokale dichtheid van zeezoogdieren; - het aantal dagen waarop wordt geheid. In het MER is opgemerkt dat het simultaan heien leidt tot minder bruinvisverstoringsdagen, onder andere vanwege de overlap van de verstoringscontour. Het beoordeelde scenario in het MER is echter worst-case, waarbij niet wordt uitgegaan van het simultaan heien van de meerdere windparken.
Stilstandvoor-ziening trekvogels	202406275/16	De indiener wijst erop dat in voorschrift 4, derde lid, de drempelwaarde van de stilstandvoorziening op 500 vogels/km/uur wordt gezet. De indiener heeft begrepen dat deze drempelwaarde nog wordt aangepast en betreurt dat deze aanpassing een wijzigingsbesluit op termijn noodzakelijk maakt. Daarnaast ziet de indiener graag dat bij de mitigatie van aanvaringsslachtoffers in de tenderregeling ook wordt ingezet op afstemming met internationale en nabijgelegen windparken.	Kavelbesluiten berusten op de best beschikbare inzichten, dit geldt ook voor inzichten over vogeltrek. Op dit moment wordt voor de bepaling van de drempelwaarde gebruikgemaakt van de beschikbare meetgegevens uit het Offshore Windpark Egmond aan Zee (OWEZ). Er is daarbij een waarde van 500 vogels/km/uur op rotorhoogte bepaald. Verdere kennisontwikkeling over de vogeltrek over de Noordzee kan leiden tot een toekomstige aanpassing van het voorschrift. In de aanloop naar een dergelijk besluit zullen de windparkeigenaren en andere relevante partijen hierover geïnformeerd worden. Tegen een wijziging van een kavelbesluit staan rechtsmiddelen open. De indiener pleit daarnaast voor afstemming met internationale en nabijgelegen windparken via het tenderinstrument. Dit laatste aspect heeft betrekking op een gepubliceerd concept van de Regeling vergunningverlening kavel Gamma-B in windenergiegebied IJmuiden Ver, en valt buiten de reikwijdte van het kavelbesluit.
Stikstofdeposi-tie	202406275/17	De indiener vraagt op welke wijze het Ministerie van Landbouw, Voedselzekerheid, Visserij en Natuur (LVVN) is betrokken bij de in voorschrift 4, vijfde lid, neergelegde stikstofmaatregelen.	In voorschrift 4, vijfde lid, is vastgelegd dat bij de bouw-, exploitatie- en verwijderingswerkzaamheden stikstofdeposities in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden worden voorkomen. Het kavelbesluit wordt door de Minister van Klimaat en Groene Groei vastgesteld in overeenstemming met onder anderen de Staatssecretaris van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. De in artikel 3 van de Wet windenergie op zee bedoelde bestuursorganen worden in de voorbereiding van kavelbesluiten met regelmaat geconsulteerd over de inhoud van voorschriften.
Monitoring	202406275/18	De indiener wijst erop dat wat betreft ecologie en natuur weinig aan monitoring wordt gedaan en ziet in voorschrift 5 graag een aanvulling op ecologische monitoring, ook qua abiotische factoren. Daarnaast wijst de indiener erop dat het goed zou zijn als strategische onderzoek-agenda's, zoals Wozep en MONS, meer worden gekoppeld aan monitorings-verplichtingen in het kavelbesluit en aan de tender-criteria.	Hoewel het Wozep de monitoringsverplichting per windpark goeddeels vervangt, bestaat er een sterke wisselwerking tussen het Wozep en het kavelbesluitproces, en wordt in de uitvoering van monitoringsonderzoek nauw samengewerkt met windparkexploitanten. Zoals is beschreven in het Wozep jaarplan 2025–2026, vindt prioritering van onderzoeken mede plaats op basis van actuele signalen uit MER-trajecten voor de kavelbesluiten. Het Wozep jaarplan 2025–2026 beschrijft tevens de relaties met het programma Monitoring en Onderzoek Natuurversterking en Soortenbescherming (MONS) en met windparkexploitanten. Een overzicht van lopende en toekomstige onderzoeken en het jaarplan van Wozep zijn te vinden op www.noordzeeloket.nl/functies-gebruik/windenergie/ecologie/wind-zee-ecologisch-programma-wozep/ .
Financiële zekerheid	202406275/19	De indiener wijst erop dat in de toekomst kan worden overwogen om natuurversterkende maatregelen of natuurversterkende erosiebescherming deels achter te laten indien dit de voorkeur heeft voor de natuur. De indiener vraagt of daarvoor het in voorschrift 9 neergelegde bedrag, dat wordt gereserveerd voor de verwijdering van het windpark, kan worden gebruikt.	In voorschrift 9 is een bepaling opgenomen waarmee wordt geregeld dat gedurende de exploitatie van het windpark de vergunninghouder zich garant stelt voor de kosten van verwijdering van het windpark met een financiële zekerheidstelling. Als de vergunninghouder niet meer kan voldoen aan de verplichting tot verwijdering van het windpark, kan het bevoegd gezag de kosten daarvan middels de gestelde financiële zekerheid verhalen. De Staat kan derhalve pas een beroep doen op de financiële zekerheidstelling in het (uitzonderlijke) geval dat de vergunninghouder niet aan zijn verplichting tot verwijdering van het windpark voldoet. Er kan dan ook niet vooruit worden gelopen op de besteding van de in dat geval vrijgekomen middelen. In zoverre de indiener betoogt om delen van het windpark omwille van natuurversterking niet te verwijderen, valt de zienswijze buiten de reikwijdte van het kavelbesluit. Ingevolge artikel 7.45 van het Besluit activiteiten leefomgeving wordt een windpark dat niet meer in gebruik is verwijderd, met het oog op de vervulling van maatschappelijke functies door de Noordzee.

Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Gaswinning	202406276	De indiener wijst erop dat kavel Gamma-B met het gebied waarvoor winningsvergunning K17a geldt overlapt, waardoor de mijnbouwactiviteiten in dit winningsvergunningsgebied kunnen worden beperkt. Daarnaast wijst de indiener erop dat hij voornemens is om het onontwikkelde voorkomen en de prospects in de gebieden waarvoor de winningsvergunningen K17a en K18a gelden verder te ontwikkelen. Voor deze toekomstige mijnbouwactiviteiten is eveneens ruimte nodig om de helikopterbereikbaarheid te borgen. De indiener is momenteel in gesprek met het Ministerie van Klimaat en Groene Groei over maatwerkafspraken met als doel om zowel de huidige, als toekomstige mijnbouwactiviteiten en het nieuwe windpark zo veel mogelijk samen te laten plaatsvinden. De indiener verzoekt de in deel IV van het ontwerp-kavelbesluit opgenomen concept-coördinaten voor nieuwe gaswinningsactiviteiten vrij te houden van windturbines. Tot slot wijst de indiener op de volgende voordelen voor Nederland van de ontwikkeling van het gebied K17a: (i) het levert een bijdrage aan de winning van meer aardgas in Nederland, (ii) het heeft een positief effect op de Nederlandse schatkist, (iii) de effecten op natuur en milieu worden geminimaliseerd, omdat het zoveel mogelijk gebruikmaakt van bestaande leidingen, (iv) het kan worden gebruikt als voorbeeld hoe de overheid en het bedrijfsleven succesvol kunnen samenwerken, (v) het zal geen vertraging voor het vergunningentraject van kavel Gamma-B opleveren, en (vi) het zal de operationele omstandigheden in de WTG-pijpleiding verbeteren.	Zowel de realisatie van windenergie op zee als de gaswinning op de Noordzee is een prioriteit van het kabinet. Ruimte op de Noordzee is echter schaars. Daarom is het belangrijk dat er samen met stakeholders maatwerkoplossingen worden gezocht om de beschikbare ruimte zo goed mogelijk te benutten voor het onderling ruimtelijk inpassen van windparken en mijnbouwactiviteiten. In en nabij kavel IJmuiden Ver Gamma-B kunnen volgens de indiener mogelijk nieuwe gaswinningsactiviteiten worden ontwikkeld. De indiener heeft met het Ministerie van Klimaat en Groene Groei de afgelopen maanden gesprekken gevoerd over de mogelijkheid om dit ruimtelijk in te passen in kavel Gamma-B. Er is een positieve uitkomst bereikt, waarbij door ruimtebesparende oplossingen de indiener de mogelijkheid behoudt om nieuwe gasreserves aan te boren binnen zijn winningsvergunning. Daarnaast blijkt uit de door Afry uitgevoerde gevoeligheidsanalyse dat de jaarlijkse energieopbrengst van dit windpark naar verwachting hoger zal zijn dan zonder deze maatwerkoplossing, wat duidt op een iets lagere leveled cost of energy (LcoE).² Dit laat zien dat door samen te werken een win-winsituatie kan ontstaan, waarmee beide nationale belangen kunnen worden geborgd. Mede naar aanleiding van deze zienswijze en de gevoerde gesprekken zijn de grenzen van kavel Gamma-B en de ruimtelijke inrichting gewijzigd in het definitieve kavelbesluit Gamma-B. Het gaat daarbij onder andere om het inpassen van veiligheids- en reserveringszones van twee mogelijke toekomstige onbemande mijnbouwplatforms zonder helideck. De wijzigingen zijn doorgevoerd via aanpassingen in voorschrift 2 van het kavelbesluit. Paragraaf 3.1.1 van de toelichting bevat een compleet overzicht van alle wijzigingen. In veiligheidszones kunnen passende maatregelen worden genomen ter verzekering van de veiligheid van zowel de scheepvaart als van de mogelijke toekomstige mijnbouwplatforms. Hierin mogen geen windturbines en/of inter-array kabels worden geplaatst. Daarnaast mogen in de reserveringszones voor het verkeer van en naar de mogelijk toekomstige mijnbouwplatforms en voor een mogelijk nieuwe pijpleidingen geen windturbines worden geplaatst. De voor de mogelijke mijnbouwplatforms beoogde pijpleidingen zullen worden geplaatst in de veiligheids- en/of reserveringszones. Aangezien de pijpleidingen gelegd zullen worden in de veiligheids- en/of reserveringszones is er genoeg ruimte voor een pijplegship om zijn werk uit te voeren. Het mogelijk te winnen gas kan grotendeels via bestaande pijpleidingen, die de K17-FA-1 en K14-FB-1 productieplatforms verbinden met het K14-FA-1 productieplatform, aan land gebracht worden. Voor het verkeer van en naar de mogelijke mijnbouwplatforms of daarvoor benodigde installaties, zal de indiener zo veel mogelijk gebruik maken van de veiligheids- en/of reserveringszones. De aanleg, het onderhoud en de verwijdering van het windpark en mijnbouwactiviteiten kunnen elkaar beïnvloeden. Het is aan de vergunninghouder van het windpark en vergunninghouder van de eventuele mijnbouwactiviteit om de werkzaamheden in kavel Gamma-B waar relevant af te stemmen. Hierbij valt te denken aan afstemming over helikopter- en/of scheepvaartbewegingen, bouw-, onderhouds-, en verwijderingswerkzaamheden en het kruisen van pijpleidingen met inter-array-kabels (of andersom). Voor het kruisen van kabels en leidingen geldt als standaardpraktijk dat afspraken worden gemaakt tussen de kabel- of leidingexploitant en de vergunninghouder van het windpark (een zogeheten nabijheids- en kruisingsovereenkomst). Dit is ook van belang voor mogelijk nieuw aan te leggen pijpleiding(en), waarbij afstemming over definitieve locatie(s) binnen de reserveringszones en over de planning van de aanleg van de mogelijke nieuwe pijpleiding(en) zal moeten plaatsvinden. Dit wordt niet gereguleerd in het kavelbesluit. Daarnaast is de kavelgrens verlegd in westelijke richting en reikt deze thans tot aan de grens van het windenergiegebied (in plaats van tot aan de onderhoudszone van de bestaande pijpleiding van platform K17-FA-1 naar platform K14-FB-1 in het ontwerp-kavelbesluit). Deze bestaande pijpleiding komt door het verleggen van de kavelgrens in westelijke richting binnen de contour van kavel Gamma-B te liggen. In overeenstemming met de indiener is een onderhoudszone opgenomen van 240 meter aan weerszijden van de pijpleiding. Om toch eventuele hinder van onderhoud en reparaties van de pijpleiding zoveel mogelijk te voorkomen is als waarborg in voorschrift 4, tiende lid, opgenomen dat tijdens reparaties en onderhoud van de pijpleiding het aantal rotaties van de windturbines in een straal van 1.000 meter rondom de reparatie/onderhoudsplaats tot minder dan twee per minuut teruggebracht moet worden. Deze aanpassingen in het definitieve kavelbesluit zorgen ervoor dat er voldoende ruimte is voor mogelijke nieuwe mijnbouwactiviteiten en dat er aan de westzijde extra ruimte is voor windturbines. In het MER is het gehele windenergiegebied tot aan de westzijde onderzocht. Deze aanpassing van de verkaveling valt daarmee binnen de onderzochte effecten van het beoogde windpark en leidt niet tot andere conclusies in het MER. Mogelijke effecten van eventuele toekomstige mijnbouwactiviteiten zijn onderwerp van besluitvorming in de vergunningprocedure(s) voor die activiteiten, waarbij die mogelijke effecten (ook) beoordeeld zullen moeten worden in relatie tot de aanwezigheid van een windpark. Indien vaststaat de mijnbouwactiviteiten geen doorgang vinden, voorziet het kavelbesluit overigens ook in de mogelijkheid om de reserveringszones en veiligheidszones toch te benutten voor het plaatsen van windturbines mits de Minister van Klimaat en Groene Groei instemt. Op deze wijze is geborgd dat meer ruimte van het windenergiegebied kan worden benut voor windenergie indien wordt besloten de thans beoogde mijnbouwactiviteiten niet uit te voeren. In de beoordeling van een eventueel verzoek zal de Minister van Klimaat en Groene Groei moeten vaststellen dat de thans beoogde mijnbouwactiviteiten geen doorgang zullen vinden. Een dergelijk 'instemmingsbesluit' is een besluit in de zin van de Awb. Tegen een instemmingsbesluit of een weigering daarvan staat rechtsbescherming open voor belanghebbenden, zoals de vergunninghouder van het windpark en de initiatiefnemer van de thans voorziene mijnbouwactiviteiten.

Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Begrenzing windpark	202406277/1	De indiener wijst erop dat bij de bepaling van de coördinaten van de kavelbegrenzing de onderhoudszone van PL0190-PR lijkt te missen, waardoor de in voorschrift 2, eerste lid, genoemde punten S_62 en mogelijk ook WFZ_15 niet kloppen.	Naar aanleiding van de zienswijze zijn de coördinatentabel van voorschrift 2, eerst lid, en de kaart met de ligging van kavel Gamma-B, die als bijlage bij voorschrift 2, eerst lid, is opgenomen in deel IV van het kavelbesluit, aangepast. De coördinaten in het kavelbesluit zijn definitief en bindend.
Gaswinning	202406277/2	De indiener wijst erop dat de strook van 1 NM leidt tot veel meer extra zogverliezen. De indiener vraagt of de gaswinningactiviteiten niet met de vergunninghouder van het windpark kunnen worden afgestemd, zoals ook met TenneT gebeurt, in plaats van dit voor te schrijven in het kavelbesluit.	Zie de beantwoording van nr. 202406276. Uit onderzoek van Afry blijkt dat de aanvullende gaswinningsactiviteiten van Tenaz Energy Netherlands in en nabij kavel Gamma-B inpasbaar zijn met beperkte invloed op de businesscase van het windpark. De gevoeligheidsanalyse laat zelfs een verbetering zien van de jaarlijkse energieopbrengsten van het windpark in de aangepaste verkaveling (als beschreven in paragraaf 4.2.2 van de toelichting) ten opzichte van de situatie met de kavelbegrenzing in het ontwerp-kavelbesluit. ³ Er is voor gekozen om reserveringszones voor mogelijk toekomstige mijnbouwactiviteiten op te nemen in het kavelbesluit om de rechtszekerheid van beide partijen zo goed als mogelijk te borgen. Dit staat niet in de weg van verdere afstemming tussen de twee initiatiefnemers, zoals is beschreven in de beantwoording van 202406276. Het kavelbesluit voorziet ook in de mogelijkheid om de reserveringszones en veiligheidszones toch te benutten voor het plaatsen van windturbines indien vaststaat dat de mijnbouwactiviteiten geen doorgang vinden en de Minister van Klimaat en Groene Groei instemt. Zowel in het geval van het doorgaan van mijnbouwactiviteiten als in het geval van het niet doorgaan daarvan, is het dus van belang dat goede afstemming plaatsvindt tussen beide initiatiefnemers.
Bodemverstooring	202406277/3	De indiener wijst erop dat de in voorschrift 3, veertiende lid, genoemde limiet van 2.771.000 m ² voor bodemverstoring werk te laag is. De juiste limiet moet volgens de indiener 4.526.100 m ² zijn.	Naar aanleiding van de zienswijze heeft een herberekening plaatsgevonden van de maximale bodemoppervlakte waarop bodemverstoring werk plaatsvindt (zie paragraaf 5.1.2 van het MER). Voor Gamma-A en Gamma-B tezamen is dit 6.880.400 m ² . Voor kavel Gamma-B is dit 3.440.200 m ² . Zie in dit verband ook de beantwoording van de nrs. 202406275/6 en 202406277/4.
Bodemverstooring	202406277/4	De indiener wijst erop dat voor de berekening van de in voorschrift 3, veertiende lid, genoemde limiet voor bodemverstoring werk het plaatsen van jack-up schepen niet is meegenomen en dat hier dus nog extra ruimte voor moet komen.	Naar aanleiding van de zienswijze heeft een herberekening plaatsgevonden van de maximale bodemoppervlakte waarop bodemverstoring werk plaatsvindt (zie paragraaf 5.1.2 van het MER). Het plaatsen van jack-up schepen is in deze herberekening meegenomen. Voor de bepaling van de maximale bodemoppervlakte waarop bodemverstoring werk plaatsvindt is meegenomen: • Het verwijderen van onontpofte oorlogsresten en wrakken; • Het inbrengen van de parkbekabeling zelf met jetting- en trenchingtechnieken; • Het drukken van de steunpoten van jack-up schepen op de zeebodem tijdens het plaatsen van de windturbinefunderingen; • Het plaatsen van windturbinefunderingen en omliggende erosiebescherming op de zeebodem. Zie in dit verband ook de beantwoording van de nrs. 202406275/6 en 202406277/3.
Stilstandvoorziening vleermuizen	202406277/5	De indiener stelt voor om het in voorschrift 4, vierde lid, onderdeel b, gehanteerde aantal rotaties per minuut te veranderen naar 'minder dan twee', omdat dit gunstiger is voor de structurele integriteit van de windturbines en fundaties en omdat dit in lijn is met de instellingen van de stilstandvoorziening voor vogels.	Op grond van voorschrift 4, vierde lid, brengt de vergunninghouder bij de specifiek genoemde weersomstandigheden waaronder in het gebied (verhoogde) vleermuistrek is te verwachten, het aantal rotaties per minuut van de windturbines terug tot minder dan één. Uit literatuur volgt dat bij 1 rotatie per minuut de snelheid laag genoeg is om slachtoffers te voorkomen. ⁴ Volgens Boonman (2022) ⁵ is de voorziening bij 2 rotaties per minuut minder effectief, waarbij hij uitgaat van een rotordiameter van ten minste 200 meter en een tipsnelheid van 75 km/u. De daarbij geplaatste kanttekening is dat op land betrekkelijk veel vleermuisslachtoffers worden gevonden langs provinciale wegen waar max. 80 km/u wordt gereden. Gelet hierop verbindt het onderzoek de voorwaarde van 1 rotatie per minuut aan de stilstandvoorziening. Deze voorwaarde is overgenomen in het kavelbesluitvoorschrift. Overigens is de stilstandvoorziening enkel van toepassing bij zwakke tot matige wind, waarmee geen gevolgen voor de structurele integriteit van de turbines zijn te verwachten. Ook zijn er geen indicaties dat de stilstandvoorziening in moderne windturbines niet kan worden geprogrammeerd op minder dan één rotatie per minuut naast een stilstandvoorziening voor vogels die is gebaseerd op minder dan twee rotaties per minuut. Indien uniformiteit vanuit exploitatieoverwegingen gewenst is, dan is het vanuit ecologisch perspectief mogelijk om beide stilstandvoorzieningen uit te voeren op basis van minder dan één rotatie per minuut. De suggestie is niet overgenomen.
Verstrekken gegevens inter-array-kabels	202406277/6	De indiener vraagt of met het in voorschrift 5, tweede lid, genoemde begrip 'de ingraafdiepte' wordt bedoeld 'de ingraafdiepte op het moment van installeren', nu de ingraafdiepte van de inter-array-kabels, gelet op het dynamisch karakter van dit gedeelte van de Noordzee, geen statische parameter is.	De veronderstelling van de indiener is correct. De vergunninghouder kan ingevolge voorschrift 5, tweede lid, worden verzocht gegevens te leveren over de begraafdiepte, waarbij het gaat om de initiële begraafdiepte. Dit is in het voorschrift verduidelijkt. Daarnaast zijn andere aspecten in het voorschrift aangepast. Zie in dit verband de beantwoording van nrs. 202406279/14 en 202406283/12.



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Medewerkingsplicht onderzoeken	202406277/7	De indiener verzoekt om concreter aan te geven wat er van de vergunninghouder wordt verwacht op het gebied van de medewerkingsplicht ten aanzien van onderzoek dat wordt uitgevoerd naar de impact van offshore windparken op de natuur. De indiener wijst ter voorbeeld op het in paragraaf 7.8.1 genoemde vogeldetectiesysteem en de apparatuur die wordt genoemd in voorschrift 4, derde lid, en voorschrift 5, eerste lid. De indiener merkt op dat het belangrijk is om kosten laag te houden en om te kunnen voorzien wat geïnstalleerd zal worden.	Kostenreductie is een expliciet uitgangspunt in de Wet windenergie op zee. Het project MIVSP heeft als primaire doel om tegen zo economisch voordelige voorwaarden de aanschaf, plaatsing en exploitatie te realiseren van verschillende sensoren die benodigd zijn voor onder andere onderzoek naar de effecten van windparken. Zo wordt een efficiëntieslag gemaakt die bijdraagt aan een kostenefficiënte realisatie van de doelstellingen voor windenergie op zee. Van vergunninghouders van windparken wordt onder andere vereist dat zij de plaatsing van sensoren op hun assets faciliteren. Dit is geregeld in voorschrift 5, eerste lid, en voorschrift 4, derde lid. Het faciliteren van deze apparatuur brengt kosten met zich mee. Daar staat tegenover dat de diensten van MIVSP ook besparingen voor de vergunninghouders opleveren, omdat de vergunninghouder zelf niet de volledige verantwoordelijkheid draagt voor de aanschaf en exploitatie van de sensoren. In de uitvoeringspraktijk is gebleken dat de samenwerking met de vergunninghouder van het windpark, die de plaatsing van apparatuur zal moeten faciliteren, erg belangrijk is. Voor zowel plaatsing, installatie als voor het beheer en onderhoud van de apparatuur zal een overeenkomst worden gesloten met de vergunninghouder van het windpark. Voorschrift 5, eerste lid, en voorschrift 4, derde lid, bevatten daarnaast de verplichting om zonder financiële tegenprestatie mee te werken aan het verlenen van toegang tot het windpark, waaronder de windturbines en de zeebodem, ten behoeve van onderzoek alsmede de installatie, het beheer en het onderhoud van apparatuur en sensoren in het windpark in opdracht van de Rijksoverheid. Het betreft transport van goederen en personen die in opdracht van MIVSP, Wozep, MOSWOZ of een andere dienst of project van de Rijksoverheid zijn belast met de daadwerkelijke uitvoering van deze taken. MIVSP maakt onderscheid tussen sensoren van klein, middel en groot formaat. Kleine sensoren worden doorgaans met een bevestigingsconstructie bevestigd aan een handrailing, inclusief een junction box en een werkschakelaar. Deze worden verbonden met een kleine kast (19") aan de binnenkant van de windturbine. Het kan gaan om bijvoorbeeld radiocommunicatie-antennes (AIS/RDF), vleermuisdetectieapparatuur, visibility sensors, current measurement buoys en kleine camera's. Middelgrote sensoren worden doorgaans, zonder grote constructieve aanpassingen, met een bevestigingsconstructie aan het bordes of aan de buitenkant van de handrailing van een windturbine bevestigd, ook met een junction box en werkschakelaar. Deze worden verbonden met een kleine kast (19") aan de binnenkant van de windturbine. Het kan gaan om geavanceerdere camera's, meteorologische sensoren of een phased array-antenne. Voorbeelden van grote sensoren zijn vogeldetectiesystemen of nautische radars. Voor wat betreft kavel Gamma-B van IJmuiden Ver wordt voorzien dat MIVSP in ieder geval kleine sensoren op meerdere turbines zal plaatsen en maximaal één grote sensor. De vergunninghouder zal zonder financiële tegenprestatie moeten meewerken aan de plaatsing van deze sensoren. Het gaat dan niet om de aanschafkosten van de sensoren en de apparatuur, maar om overige kosten die verband houden met de eventuele aanpassingen aan de windturbine. Zo is in het geval van een grote radar doorgaans een extra bordes of een uitbreiding van het bordes benodigd om de sensor te kunnen faciliteren. Plaatsing van middelgrote of aanvullende grote sensoren is thans niet voorzien, maar is op voorhand ook niet uit te sluiten. In het geval middelgrote of aanvullende grote sensoren worden geplaatst zullen afspraken gemaakt worden tussen MIVSP en de vergunninghouder over doorbelasting van kosten in de installatiefase aan de hand van een transparante offerte van de kosten van transport, aanpassingskosten en installatiekosten. Het is nog niet bekend wat de beoogde locaties zijn voor de apparatuur. Het ontwerp en lay-out van het windpark zijn in de fase van de kavelbesluitvorming immers nog niet bekend. De afstemming hierover is maatwerk waarbij in de plannen van MIVSP zo goed als mogelijk wordt aangesloten bij het ontwerp van het windpark en de voorkeuren van de vergunninghouder. In dit kader is het van belang dat de vergunninghouder vroegtijdig de afstemming zoekt met MIVSP, zodat in de concretisering van de plannen en planning voor de bouw van het windpark de plaatsing van de sensoren en benodigde digitale infrastructuur goed kan worden betrokken.
Stilstandvoorziening trekvogels	202406277/8	De indiener stelt voor om daar waar in paragraaf 7.8.4 wordt gesproken van 'grenswaarde', dit te vervangen door 'drempelwaarde', om aan te sluiten bij de begripsbepalingen van voorschrift 1.	Naar aanleiding van de zienswijze is de onjuist gehanteerde term 'grenswaarde' in paragraaf 7.8.4 van de toelichting bij het kavelbesluit aangepast in 'drempelwaarde'.
Bodemberoerende activiteiten	202406277/9	De indiener wijst erop dat in de verklarende woordenlijst bij de toelichting van het kavelbesluit niet meer wordt gesproken over bodemberoerende activiteiten binnen de onderhoudszone van kabels en leidingen. De indiener vraagt of dit betekent dat dit is toegestaan (afgezien van afspraken met de eigenaar).	In onderhoudszones van kabels en leidingen mogen geen windturbines worden geplaatst. Bodemberoerende activiteiten in onderhoudszones van kabels en leidingen worden niet gereguleerd in het kavelbesluit, behoudens de gevallen die zijn bedoeld in voorschrift 4, achtste lid en voorschrift 4, elfde lid. Bij de bouw van het windpark kan het nodig zijn bodemberoerende activiteiten uit te voeren in onderhoudszones van kabels en leidingen, bijvoorbeeld om deze kabels of leidingen te kruisen met inter-array-kabels. Voor het kruisen van kabels en leidingen geldt als standaardpraktijk dat afspraken worden gemaakt tussen de kabel- of leidingexploitant en de vergunninghouder, een zogeheten nabijheids- en kruisings-overeenkomst.



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Stilstandvoorziening vleermuizen	202406277/10	De indiener vraagt of de overheid zicht bewust is van de kosten per vermeden vleermuislachtoffer en stelt voor om (een deel van) de kosten zo te besteden dat de vleermuispopulatie hier meer bij is gebaat.	Het MER bij het kavelbesluit bevat negatieve conclusies over de (cumulatieve) gevolgen van windparken voor de ruige dwergvleermuis. Het MER plaatst daarbij overigens wel de kanttekening dat nog weinig bekend is over de effecten van windparken op zee op vleermuizen, wat de beoordeling heeft beïnvloed. Met het voorschrijven van een stilstandvoorziening wordt rekening gehouden met het voorzorgsbeginsel en wordt aangesloten bij de uitgangspunten van het KEC. De stilstandvoorziening is verplicht. Het is niet mogelijk om de stilstandvoorziening niet te implementeren en de bespaarde kosten in te zetten ten behoeve van alternatieve wijzen van vleermuisbescherming.
Veiligheidsstrategie	202406277/11	De indiener vraagt te bevestigen of het in voorschrift 7, eerste lid, neergelegde vereiste dat de entiteit die het windpark operationeel aanstuurt is gevestigd in de EU het enige additionele vereiste is ten opzichte van de vereisten van NIS2, en of dit vereiste er in de praktijk op neer komt dat de operate room (dus niet enkel de server) van het windpark zich fysiek in de EU moet bevinden.	Het klopt inderdaad dat het in voorschrift 7, eerste lid, neergelegde vereiste dat de entiteit die het windpark operationeel aanstuurt is gevestigd in de EU het enige additionele vereiste is ten opzichte van de vereisten van de NIS2-richtlijn. Voorschrift 7 komt verder op hoofdlijnen overeen met de regels van de NIS2-richtlijn. In de praktijk komt het vereiste van voorschrift 7, eerste lid, erop neer dat alle partijen die een cumulatief nominaal vermogen van minimaal 100 MW van het windpark daadwerkelijk aan en uit kunnen zetten zich fysiek in de EU moeten bevinden. Dat betekent inderdaad dat (ook) de operate room van het windpark zich fysiek in de EU moet bevinden. Paragraaf 6.17.3 van de toelichting op het kavelbesluit is op dit punt verduidelijkt. Zie over dit onderwerp ook zienswijzennummer 202406279/15.
Vleermuisonderzoek	202406277/12	De indiener wijst erop dat er ook vanuit de Rijksoverheid prioriteit moet liggen voor betere impact-schattingen die zijn gebaseerd op (windpark)data en daadwerkelijke slachtoffers.	Binnen het ecologisch onderzoeksprogramma van de Rijksoverheid is en blijft vleermuisonderzoek een van de thema's met prioriteit. Het vleermuisonderzoek binnen Wozep richt zich vooral op het opdoen van meer kennis over de specifieke omstandigheden waaronder vleermuizen zich op zee bevinden en het gedrag van vleermuizen in de windparken op zee. Voor een overzicht van lopende en toekomstige onderzoeken wordt verwezen naar het meerjarenprogramma en het jaarplan van Wozep. Deze zijn te vinden op www.noordzeeloket.nl/functioneel-gebruik/windenergie/ecologie/wind-zee-ecologisch-programma-wozep/ . Zoals gesteld in de beantwoording van nr. 202406277/9 kan daarnaast locatiespecifiek onderzoek van de vergunninghouder bijdragen aan een betere kennisbasis over vleermuizen op de Noordzee.
Verlichting windturbines	202406277/13	De indiener wijst erop dat waar in paragraaf 6.2 wordt aangegeven dat indien de zichtomstandigheden voor de luchtvaart goed zijn de lichtintensiteit van de verlichting van windturbines kan worden verminderd, dit in strijd lijkt te zijn met tendercriterium 1.1 van tabel 6. De indiener vraagt om in het kavelbesluit te verduidelijken dat ADLS is toegestaan na goedkeuring van ILenT.	Dit aspect van de zienswijze heeft mede betrekking op een gepubliceerd concept van de Regeling vergunningverlening kavel Gamma-B in windenergiegebied IJmuiden Ver, en valt deels buiten de reikwijdte van het kavelbesluit. De toepassing van Aircraft Detection Lighting Systems (ADLS) vereist een afweging per windenergiegebied. Daarbij is het relevant te vermelden dat ADLS in beginsel niet is toegestaan op basis van het informatieblad 'Aanduiding van offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid'. Daarnaast geldt dat in het MER en in het KEC 5.0 lichtvervuiling als verstoringfactor voor de ecologie is geïdentificeerd. Aeronautische verlichting is verstoring voor o.a. vogels en vleermuizen. Ook stelt de EU-verordening 2024/1991 dat lichtvervuiling in ecosystemen moet worden gestopt of zoveel mogelijk moet worden verminderd. In verschillende operationele windparken op de Nederlandse Noordzee wordt de intensiteit van aeronautische verlichting buiten de daglichtperiode aangepast aan de zichtomstandigheden om lichtvervuiling te verminderen. Zo blijkt dat indien de zichtbaarheid buiten de daglichtperiode meer bedraagt dan 5 of 10 kilometer, de lichtintensiteit tot 30 procent respectievelijk 10 procent kan worden verlaagd. Hiermee wordt hinder voor kustbewoners verminderd, maar wordt ook de verstoring voor o.a. vogels en vleermuizen verminderd. Bij de vaststelling van het kavelbesluit is besloten om voorschrift 4, negende lid, aan te vullen met een uitzonderingsmogelijkheid om lichtvervuiling in de nacht als gevolg van aeronautische obstakellichten te verminderen. Daarnaast is voorschrift 4, negende lid, aangevuld met een uitzonderingsmogelijkheid op deze verplichting wanneer dat in het belang van (onderzoek naar) de bescherming van vogels is. Met deze uitzonderingsmogelijkheid wordt het gebruik van ADLS niet bij voorbaat onmogelijk gemaakt door het kavelbesluit. Toepassing van ADLS is voor de ecologie naar verwachting nog gunstiger dan het aanpassen van de lichtintensiteit, maar het is nog onzeker of dit te zijner tijd bij de exploitatie van het windpark zal worden toegestaan op grond van de regelgeving rond aeronautische verlichting. Zie in dit verband voorschrift 4, negende lid, onderdeel a respectievelijk onderdeel d, en de paragrafen 6.2.2 en 6.2.4 van de toelichting bij het kavelbesluit.
Gaswinning	202406279/1	De indiener wijst erop dat in paragraaf 6.4 wordt aangegeven dat indien de aanvullende gaswinningsactiviteiten inpasbaar zijn en geen significante negatieve impact hebben op de businesscase en realisatie van het windpark, in voorschrift 2 een reserveringszone voor de gaswinningsactiviteiten zal worden opgenomen. De indiener vraagt te verduidelijken wanneer een effect als significant wordt beschouwd.	Zie de beantwoording van nr. 202406276. Uit onderzoek van Afry blijkt dat de aanvullende gaswinningsactiviteiten van Tenaz Energy Netherlands in en nabij kavel Gamma-B inpasbaar zijn met beperkte invloed op de businesscase van het windpark. Deze invloed is niet significant negatief maar licht positief. De gevoeligheidsanalyse laat een verbetering zien van de jaarlijkse energieopbrengsten van het windpark in de aangepaste verkaveling (als beschreven in paragraaf 4.2.2 van de toelichting) ten opzichte van de situatie met de kavelbegrenzing in het ontwerp-kavelbesluit.

Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Gaswinning	202406279/2	De indiener vraagt om meer duidelijkheid over de onderzoeksvraag, scope, uitvoerders en beoogde tijdlijn van de onderzoeken met betrekking tot de (veilige) inpasbaarheid van gaswinningsactiviteiten in het windpark.	Zoals aangekondigd in het ontwerp-kavelbesluit is onderzoek gedaan naar de invloed van de inpasping van de mogelijk toekomstige mijnbouwactiviteiten op de businesscase van het windpark. De mijnbouwactiviteiten zullen moeten worden uitgevoerd binnen de veiligheidszones en reserveringszones die in voorschrift 2 van het kavelbesluit zijn vastgelegd. Toekomstige mijnbouwactiviteiten zijn onderwerp van besluitvorming en onderzoek in de vergunningprocedure(s) voor die activiteiten, waarbij die mogelijke effecten (ook) beoordeeld zullen moeten worden in relatie tot de aanwezigheid van een windpark.
Gaswinning	202406279/3	De indiener wijst erop dat de tender al in september plaatsvindt en dat het daarom belangrijk is om op korte termijn meer duidelijkheid te verkrijgen over de vraag of en hoe de aanvullende gaswinningsactiviteiten kunnen worden ingepast. De indiener vraagt om een transparante planning, zodat hiermee rekening kan worden gehouden bij het voorbereiden van de biedingen.	Zie de beantwoording van nr. 202406276. Vanwege het maatwerktraject met de initiatiefnemer van de mogelijk toekomstige mijnbouwactiviteiten was het niet mogelijk om eerder inzichten en een planning te verstrekken over de in voorschrift 2 opgenomen reserveringszones en veiligheidszones voor mogelijk toekomstige mijnbouwactiviteiten.
Coatings van constructies	202406279/4	De indiener wijst erop dat voorschrift 3, tiende lid, niet helder en meetbaar is en stelt voor om het als volgt te herformuleren: 'Coatings van constructies onderwater bevatten zo weinig als redelijkerwijs mogelijk is stoffen die aangroei effectief voorkomen, en in overeenstemming zijn met de Norsok M501 en de EU REACH regelgeving. Alternatieve coatings dienen tenminste een TRL 8 hebben en eveneens aan EU REACH regelgeving voldoen.'	Er bestaan nog kennisleemtes over de exacte samenstelling van gangbare coatings voor offshore windturbinefunderingen en de effectiviteit en toepasbaarheid van alternatieve coatings. Er is om die reden gekozen voor een inspannings- en rapportageverplichting in voorschrift 3, tiende lid, en voorschrift 3, dertiende lid. Hiermee is beoogd de vergunninghouder te stimuleren om inzichten te verschaffen om kennisleemtes te verminderen en, waar mogelijk, oplossingen aan te dragen die bijdragen aan een verminderd gebruik van stoffen die schadelijk zijn voor het milieu. De indiener verzoekt voorts een verwijzing op te nemen naar de REACH-verordening en NORSOK M501. De naleving van algemene regels is in kavelbesluiten het uitgangspunt en wordt niet expliciet in elk afzonderlijk voorschrift benoemd. Dat neemt niet weg dat het correct is dat de vergunninghouder bij het zoeken naar de minst schadelijke oplossingen moet voldoen aan toepasselijke regels, zoals de REACH-verordening, en rekening dient te houden met certificeringsnormen. De suggestie is niet overgenomen.
Bodemverstoring	202406279/5	De indiener verzoekt om in voorschrift 3, veertiende lid, helder te maken welke activiteiten onder deze bepaling vallen en wat de reikwijdte van elk van die activiteiten is bij de bepaling van de oppervlakte-limiet.	Bodemverstoring is het door menselijke activiteit fysiek veranderen, verplaatsen of op een andere wijze verstoren van de bodemstructuur. Activiteiten die de bodem verstoren bij de bouw van het windpark zijn onder andere werkzaamheden (voorafgaand aan) het aanbrengen van erosiebescherming, het installeren en begraven van inter-array-kabels en het plaatsen van een jack-up-vessel. Zie in dit verband ook de beantwoording van de nrs. 202406277/3 en 202406277/4.
Onderwatergeluid	202406279/6	De indiener wijst erop dat voorschrift 4, eerste lid, onderdeel d, mogelijk innerlijk tegenstrijdig is en stelt daarom voor om de zinsnede 'en in een zo kort mogelijke aaneengesloten periode onderwatergeluid te produceren' uit het voorschrift te verwijderen.	Voorschrift 4, eerste lid, onderdeel d, is overeenkomstig de suggestie van de indiener aangepast om onbedoelde negatieve effecten te voorkomen. Het is niet uitgesloten dat een keuze voor de toepassing van een innovatieve installatietechniek leidt tot een langere aaneengesloten installatieperiode dan in het geval van een 'reguliere' heitechniek, terwijl de verstoring van zeezoogdieren in dat geval toch minder is. Het aangepaste voorschrift 4, eerste lid, onderdeel d, luidt daarmee als volgt: 'De vergunninghouder spant zich in om de verstoring van bruinvissen en zeehonden bij de bouw en verwijdering van het windpark zo veel als redelijkerwijs mogelijk is te beperken'.
Onderwatergeluid	202406279/7	De indiener wijst erop dat voorschrift 4, tweede lid, onderdeel a, een verzwaring van de geluidsnorm inhoudt ten opzichte van het voorschrift hierover in het kavelbesluit Alpha van IJmuiden Ver, en wijst erop dat deze verzwaring, gezien de zeediepte en de grootte van de turbine, niet haalbaar is. De indiener stelt derhalve voor om het voorschrift als volgt aan te vullen: 'De vergunninghouder mag bij de eerste tien funderingen deze vermelde geluidsnorm overschrijden met maximaal 2 dB re 1 µPa ² s SEL _{ss} (op 750 meter van de geluidsbron).'	De in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel a, gestelde geluidsnorm van 164 dB re 1 µPa ² s SEL _{ss} (op 750 meter van de geluidsbron) is een bindende geluidsnorm bij heikwerkzaamheden. De norm is bedoeld om negatieve effecten op de bruinvispopulatie uit te sluiten. Deze norm geldt voor alle funderingspalen, behoudens het bepaalde in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel e. De Rijksoverheid streeft naar het verminderen van de verstoring voor zeezoogdieren en het behoud van mogelijkheden voor de realisatie van toekomstige windparken binnen de ecologische grenzen. De extra geluidsbelasting van een afwijkende geluidsnormering is niet in het MER onderzocht. Indien naar verwachting niet kan worden voldaan aan de geluidsnormering, kan een vergunninghouder ervoor kiezen om gebruik te maken van een alternatief voor heien, zoals een triltechniek, mits wordt voldaan aan het maximaal aantal bruinvisverstoringdagen als benoemd in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel b. De suggestie van de indiener is niet overgenomen.



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Medewerkingsplicht onderzoeken	202406279/8	De indiener wijst erop dat voorschrift 4, derde lid, onderdeel b, mogelijk kan leiden tot disproportionele hoge kosten voor de vergunninghouder, nu het voorschrift een open karakter heeft. De indiener vraagt om in dit voorschrift een balans aan te brengen tussen de belangen van de vergunninghouder en die van de Rijksoverheid, door duidelijk een doelstelling op te nemen dat het zo kostenefficiënt mogelijk moet worden uitgevoerd.	Voorschrift 4, derde lid, onderdeel b, is mede naar aanleiding van de zienswijze aangepast. In het onderdeel is benoemd dat voor de plaatsing en installatie van de apparatuur een overeenkomst zal worden gesloten met de vergunninghouder, waarbij rekening wordt gehouden met kostenefficiëntie.
Medewerkingsplicht onderzoeken	202406279/9	De indiener wijst erop dat voorschrift 4, derde lid, onderdeel c, mogelijk kan leiden tot disproportionele hoge kosten voor de vergunninghouder, nu het voorschrift een open karakter heeft. De indiener vraagt om in dit voorschrift een balans aan te brengen tussen de belangen van de vergunninghouder en die van de Rijksoverheid, door duidelijk een doelstelling op te nemen dat het zo kostenefficiënt mogelijk moet worden uitgevoerd.	Voorschrift 4, derde lid, onderdeel c, is mede naar aanleiding van de zienswijze aangepast. In het onderdeel is benoemd dat voor het beheer en onderhoud van de apparatuur een overeenkomst zal worden gesloten met de vergunninghouder, waarbij rekening wordt gehouden met kostenefficiëntie.
Stilstandvoorziening vleermuizen	202406279/10	De indiener wijst erop dat hetgeen in voorschrift 4, vierde lid, onderdeel c, is voorgescreven het gehele 'park power control' kan verstoren. De indiener stelt voor om in dit voorschrift gebruik te maken van een gemiddelde voor het gehele windpark, omdat dit de regeling vereenvoudigt en daarmee hetzelfde ecologische doel wordt bereikt.	Gelet op de geografische reikwijdte van de kavel worden geen ecologische nadelen verwacht van centrale metingen bij het toepassen van de stilstandvoorziening voor vleermuizen. Voorschrift 4, vierde lid, onderdeel c, is naar aanleiding van de zienswijze aangepast. Indien metingen niet per windturbine plaatsvinden is het wel van belang dat dit gebeurt op een of meer representatieve locatie(s) in het windpark op rotorhoogte.
Natura 2000	202406279/11	De indiener wijst erop dat het onduidelijk is wat in voorschrift 4, zesde lid, onderdeel c, wordt bedoeld met 'wettelijk toegestane lozingen' en vraagt dit te verduidelijken.	Voorschrift 4, zesde lid, onderdeel c, is mede naar aanleiding van de zienswijze komen te vervallen. Lozingen in Natura 2000-gebieden worden geregeld in de beheerplannen die gelden voor die Natura 2000-gebieden. De Passende beoordeling die is opgesteld bij het kavelbesluit geeft geen aanleiding tot aanvullende bepalingen.
Natura 2000	202406279/12	De indiener vraagt met betrekking tot voorschrift 4, zesde lid, onderdeel d, om verduidelijking over hoe wordt omgegaan met de weging tussen enerzijds het reduceren van scheepvaart door een Natura 2000-gebied en anderzijds de extra uitstoot als gevolg van de langere vaartroutes door het vermijden van Natura 2000-gebieden.	Voorschrift 4, zesde lid, onderdeel d, is mede naar aanleiding van de zienswijze komen te vervallen. Scheepvaartbewegingen in Natura 2000-gebieden worden geregeld in de beheerplannen die gelden voor die Natura 2000-gebieden. De Passende beoordeling die is opgesteld bij het kavelbesluit geeft geen aanleiding tot aanvullende bepalingen.
Medewerkingsplicht onderzoeken	202406279/13	De indiener wijst erop dat voorschrift 5, eerste lid, vanwege het open karakter en mogelijk grote negatieve financiële en planningsgevolgen kan hebben en daarom onredelijk is. De indiener verzoekt om de woorden 'zonder financiële tegenprestatie' uit het voorschrift te verwijderen, of om te verduidelijken om welke apparatuur en sensoren het gaat en in welke gebieden van het windpark deze moeten worden geplaatst. Als alternatief stelt de indiener voor om in ieder geval meer balans aan te brengen tussen de belangen van de vergunninghouder en die van de Rijksoverheid.	Zie de beantwoording van nr. 202406277/7.



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Verstrekken gegevens inter-array-kabels	202406279/14	De indiener wijst erop dat niet alle in voorschrift 5, tweede lid, genoemde gegevens kunnen worden geleverd. De indiener stelt voor om de zinsnede 'en daarmee de effecten op vissen, bodemdieren en zeezoogdieren' te schrappen, en om de woorden 'de as built-arraykabelindeling' te vervangen door 'de as laid-gegevens'.	Voorschrift 5, tweede lid, is mede naar aanleiding van de zienswijze en conform de suggesties aangepast. Daarnaast zijn andere aspecten in het voorschrift aangepast. Zie in dit verband ook de beantwoording van nrs. 202406277/6 en 202406283/12.
Veiligheidsstrategie	202406279/15	De indiener wijst erop dat voorschrift 7, eerste lid, de vergunninghouder beperkt om personeel van buiten de EU in te zetten. Daarnaast wijst de indiener erop dat onduidelijk is wat precies wordt bedoeld met 'operationeel aansturen' en vraagt dit te verduidelijken. In dat kader vraagt de indiener of met operationeel aansturen de BRP/BSP/CSP-rol wordt bedoeld, of dat dit breder is. De indiener stelt voor om in het voorschrift op te nemen dat de vergunninghouder in de EU of de EEA moet zijn gevestigd en dat de operationele controle door een door de vergunninghouder gecontracteerde dan wel beheerde partij buiten de EEA kan worden uitgevoerd.	Het voorstel tot tekstaanpassing van voorschrift 7, eerste lid, staat haaks op wat met het vereiste van voorschrift 7, eerste lid, wordt beoogd te bereiken in het kader van veiligheid. Het tekstvoorstel wordt dus niet overgenomen. De vergunninghouder kan buiten de EU gevestigd zijn, maar de operationele aansturing moet gebeuren door partijen die zijn gevestigd in de EU. Met operationeel aansturen wordt bedoeld dat alle partijen die een cumulatief nominaal vermogen van minimaal 100 MW van het windpark daadwerkelijk aan en uit kunnen zetten zich fysiek in de EU moeten bevinden. Dit is dus breder dan de BRP/BSP/CSP-rol. Paragraaf 6.17.3 van de toelichting op het kavelbesluit is op dit punt verduidelijkt. Tot slot is bewust gekozen om de EU in dit voorschrift niet te verbreden naar de EEA, omdat daarmee mogelijke aansprakelijkheidstellingen via de Brussel I- en Brussel III-verordeningen kunnen verlopen. Zie over dit onderwerp ook nr. 202406277/11.
Verwijdering windpark	202406279/16	De indiener wijst erop dat voorschrift 8 onduidelijk is en stelt voor om in het voorschrift het woord 'verwijderd' te vervangen door 'dient (...) te hebben verwijderd'.	De vergunninghouder verwijderd het windpark uiterlijk twee jaar nadat de exploitatie is gestaakt, doch uiterlijk binnen de looptijd van de vergunning. De verwijdering moet binnen twee jaar na het einde van de exploitatie zijn voltooid, en binnen de looptijd van de vergunning. Om verwarring te voorkomen is voorschrift 8 is overeenkomstig de redactionele suggestie van de indiener aangepast. Ook is paragraaf 4.4.3 van de toelichting bij het kavelbesluit op dit aspect aangevuld.
Financiële zekerheid	202406279/17	De indiener wijst erop dat door in voorschrift 9 een maximale bankgarantie te vragen bij de start van de exploitatie de kosten van een windpark disproportioneel worden verhoogd. Daarnaast wijst de indiener erop dat met het voorschrift onzekerheid wordt gecreëerd omdat er op verschillende momenten een unilaterale aanpassing kan komen van de hoogte van de bankgarantie. De indiener stelt voor om alternatieve vormen voor een bankgarantie te overwegen die een lagere druk op de business case leggen. Een voorbeeld is een oplopende bankgarantie richting het einde van de exploitatiefase.	Het doel van voorschriften over financiële zekerheid is om te borgen dat de financiële risico's voor de maatschappij zijn afgedekt. De grondslag is te vinden in artikel 4, eerste lid, onderdeel g, in samenhang met artikel 28 van de Wet windenergie op zee. Als de vergunninghouder niet meer kan voldoen aan de verplichting tot verwijdering, kan het bevoegd gezag de kosten daarvan door de gestelde financiële zekerheid verhalen. In voorschrift 9 is op basis van een schatting een bedrag bepaald van 120.000 euro per MW voor de financiële zekerheidsstelling. De indiener pleit voor een alternatieve vorm voor een bankgarantie omdat deze een lagere druk op de business case zou leggen. Er is gekozen om de financiële zekerheidsstelling in termijnen te reguleren, om op voorhand niet van een vast (en mogelijk te hoog) bedrag uit te gaan en een te hoge druk op de business case te leggen. De kosten voor verwijdering hangen immers deels samen met onzekere factoren als het inflatiepeil, de ontwikkeling van kostendrukkende innovaties, het aantal aanbieders van verwijderingswerkzaamheden, en de mogelijkheden tot hergebruik van onderdelen en grondstoffen na verwijdering. Op drie vooraf vastgestelde momenten tijdens de exploitatieperiode van het windpark wordt zowel de hoogte als de indexatie van de financiële zekerheidsstelling opnieuw vastgesteld. In de aanloop naar de eerste herziening van het bedrag zal in opdracht van het bevoegd gezag opnieuw onderzoek worden gedaan naar het kostenniveau van de verwijdering. De herziening van de hoogte en de indexatie op de in het voorschrift genoemde momenten geschiedt middels een appellabel besluit. De vergunninghouder kan tegen een dergelijk besluit in beroep bij de bestuursrechter.
Start bouw windpark	202406283/1	De indiener wijst erop dat de in voorschrift 1 genoemde begripsbepaling 'start van de bouw' niet helder genoeg is en verzoekt om de begripsbepaling aan te passen naar 'het moment dat de eerste fundering (...) wordt geplaatst'.	In voorschrift 1 is een begripsbepaling opgenomen van 'start van de bouw': het moment dat het eerste onderdeel van het windpark wordt geplaatst. In voorschrift 3, eerste lid, is bepaald dat een windpark bestaat uit windturbines, funderingen, erosiebescherming en bekabeling tot het aansluitpunt. Daarmee start de bouw op het moment dat voor het eerst een van deze genoemde onderdelen binnen de kavelgrens wordt geplaatst. Overigens is de begripsbepaling opgenomen omwille van de rechtszekerheid. In eerdere kavelbesluiten is geen begripsbepaling van 'start van de bouw' opgenomen. De suggestie van de indiener is niet overgenomen.



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Begrenzing windpark	202406283/2	De indiener wijst erop dat de in voorschrift 2 genoemde coördinaten en het contour van het windpark niet volledig overeenkomen met de kaarten die zijn opgenomen als bijlage bij het kavelbesluit en verzoekt om dit te verifiëren. Daarnaast verzoekt de indiener om confirmatie van de geverifieerde coördinaten die betrekking hebben op de beperking van het windparkoppervlak als gevolg van gaswinningsactiviteiten.	Naar aanleiding van de zienswijze zijn de coördinatentabel van voorschrift 2 en de kaart met de ligging van kavel Gamma-B, die als bijlage bij voorschrift 2 is opgenomen in deel IV van het kavelbesluit, aangepast. De coördinaten in het kavelbesluit zijn definitief en bindend. Zie de beantwoording van nr. 202406276 voor de aanpassingen van de kavelbegrenzing in relatie tot mogelijke mijnbouwactiviteiten.
Limiet bodemverstorend werk	202406283/3	De indiener wijst er op dat de in voorschrift 3, veertiende lid, genoemde limiet van 2.771.000 m ² voor bodemverstorend werk te krap is en verzoekt om een herberekening die het benodigde plaatsen van een jack-up vessel mogelijk maakt.	Zie de beantwoording van nrs. 202406277/3 en 202406277/4.
Verstoring bruinvissen en zeehonden	202406283/4	De indiener wijst erop dat zowel in het eerste lid als in het tweede lid van voorschrift 4 het woord 'verstoring' voorkomt, terwijl het in het eerste lid met name gaat om maatregelen ter voorkoming van fysieke effecten. Om herhaling te voorkomen en om te bereiken dat het eerste lid zich enkel focust op maatregelen ter voorkoming van fysieke effecten, verzoekt de indiener om in het eerste lid het woord 'verstoring' te schrappen en om de in het eerste lid, onderdeel d genoemde maatregel te verplaatsen naar het tweede lid.	Er zijn meerdere mogelijkheden om voorschrift 4, eerste en tweede lid, redactioneel vorm te geven. Naar aanleiding van de zienswijze is de zinsnede 'en voorkoming van fysieke effecten' verwijderd uit de aanhef van beide voorschriften. Het veroorzaken van fysieke effecten is immers ook een vorm van (het wettelijke begrip) verstoren (zie artikel 11.46, eerste lid, onder b van het Besluit activiteiten leefomgeving in relatie tot de bruinvis als Habitatrichtlijn-soort). Verder is er geen aanleiding om de indeling naar aanleiding van de zienswijze aan te passen. Voorschrift 4, eerste en tweede lid, gaan beide over het verminderen van verstoring. Het tweede lid ziet exclusief op de bouwfase van het windparkproject. In dit lid staan de onderwatergeluidsnorm, het aantal bruinvisverstoringdagen en het funderingsplan centraal. Het eerste lid ziet in onderdeel d mede op de verwijderingsfase van het windpark. De algemene inspanningsplicht om de verstoring van bruinvissen en zeehonden zo veel als redelijkerwijs mogelijk is te beperken, geldt ingevolge voorschrift 4, eerste lid, onderdeel d, ook voor de verwijderingsfase van het windpark. In het MER is geconcludeerd dat de verwijdering van het windpark verstoring met zich mee kan brengen van bruinvissen en zeehonden, maar dat de geluidsbelasting van de verwijdering significant minder is dan in de bouwfase.
Verstoring bruinvissen en zeehonden	202406283/5	De indiener wijst erop dat in voorschrift 4, eerste lid, onderdeel a, wordt gesproken van 'bruinvissen en zeehonden', terwijl onder b slechts wordt gesproken van 'bruinvissen'. De indiener verzoekt dit nader toe te lichten.	Uit het KEC en het MER volgt dat de bruinvis in algemene zin gevoeliger is voor onderwatergeluid dan zeehondensoorten. Bovendien is de bruinvis als 'Habitatrichtlijn-soort' strikter beschermd dan zeehondensoorten. De soft- en slow start-maatregel bedoeld in voorschrift 4, eerste lid, onderdeel a, is de belangrijkste maatregel bij heiverkzaamheden. Met de toepassing van deze maatregel kunnen zowel bruinvissen als zeehonden effectief worden verjaagd op een wijze dat geen gehoorschade wordt veroorzaakt. Het gebruik van een akoestisch afschrikmiddel als mitigerende maatregel bedoeld in voorschrift 4, eerste lid, onderdeel b, is als voorzorg opgenomen in het geval een andere techniek wordt gebruikt dan een heitechniek. Deze voorzorgmaatregel is opgenomen omdat er nog kennisleemtes bestaan rond technieken die geen impulsgeluid maar continugeluid veroorzaken. De maatregel is uitsluitend gericht op de bruinvis, aangezien deze soort gevoeliger is dan zeehondensoorten en de inrichting van de maatregel en de te gebruiken afschrikingsapparatuur naar verwachting soortspecifiek is. Ook is in de belangenafweging rekening gehouden met het gegeven dat akoestische afschrikingsmiddelen negatieve neveneffecten kunnen hebben. Indien uit een motivering van een ter zake deskundige volgt dat bij de gekozen funderingswijze de toepassing van een akoestisch afschrikmiddel niet zinvol is voor het voorkomen van permanente effecten op de bruinvis, voorziet het voorschrift dan ook in de mogelijkheid om deze maatregel (ook) voor de bruinvis achterwege te laten.
Verstoring bruinvissen en zeehonden	202406283/6	De indiener wijst erop dat het in voorschrift 4, eerste lid, onderdeel d, gehanteerde criterium 'zo veel als redelijkerwijs mogelijk' subjectief is en wijst erop dat er nog geen methodes beschikbaar zijn om de vermindering van verstoring en de voorkoming van fysieke effecten te beoordelen tijdens het verwijderen van een windpark. De indiener verzoekt derhalve een methode of kader aan te leveren waarmee dit kan worden beoordeeld.	Er is sprake van een inspanningsverplichting waarbij de vergunninghouder zich inspant om de verstoring van de bruinvis en zeehondensoorten, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, te beperken. In het MER is geconcludeerd dat de verwijdering van het windpark verstoring met zich mee kan brengen van bruinvissen en zeehonden, maar dat de geluidsbelasting van de verwijdering significant minder is dan in de bouwfase. Het windpark zal over enkele decennia verwijderd worden. Het is gelet op de te verwachten ontwikkeling van nieuwe technieken niet zinvol om in een kavelbesluit daar op voorhand verplichte technieken of modellen aan te verbinden. Op dit moment is het gebruikelijk om de verstoring van bruinvissen en zeehonden uit te drukken in verstoringdagen. In het MER zijn daar modellen voor gebruikt. Het ligt voor de hand dat verwijderingstechnieken te zijner tijd kunnen worden vergeleken op basis van verstoringdagen of een op dat moment best beschikbare methode. Voor het berekenen van de verstoring die gepaard gaat met continugeluid is een instructiememo opgesteld, die ook relevant is in het kader van verwijderingstechnieken. Deze memo is te vinden via www.noordzeeloket.nl/@286645/notitie-berekening-cumulatieve-effecten-continue/ .



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Onderwaterge-luid	202406283/7	De indiener wijst erop dat het in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel e, bepaalde maximum van 25 minuten per fundering niet haalbaar is, geen voldoende representatieve data oplevert en dubbelop is met het bepaalde dat de afwijking beperkt is tot het voor de proef strikt noodzakelijke. De indiener verzoekt om de restrictie van 25 minuten per fundering te schrappen.	Zoals in de toelichting bij het kavelbesluit is opgemerkt is de mogelijkheid in de tijd (maximaal 25 minuten per geheide paal) beperkt. Deze beperking moet verzekeren dat de effecten op gevoelig onderwaterleven niet groter zijn dan voorafgaand aan de besluitvorming in het MER is beoordeeld, dat de in het KEC berekende ecologische ruimte in cumulatie niet wordt overschreden en de staat van instandhouding van soorten niet wordt beïnvloed. De mogelijkheid van kortdurende overschrijdingen is optioneel en is bedoeld voor het testen van initiatieven waarvan op basis van eerdere testresultaten (op land) sterke aanwijzingen bestaan van een goede mitigerende werking ten aanzien van onderwatergeluid en overige milieueffecten. De vergunninghouder zal zelf een inschatting moeten maken of de bepaling voldoende ruimte biedt om de beoogde innovatie te testen. Zo niet, dan zal de vergunninghouder een proef buiten het kavelbesluit en de vergunning op grond van de Wet windenergie op zee kunnen overwegen, en daar een aparte vergunning op grond van de Omgevingswet voor moeten aanvragen. De suggestie van de indiener is niet overgenomen.
Stilstandvoor-ziening trekvogels	202406283/8	De indiener verzoekt de in voorschrift 4, derde lid, onderdeel a, genoemde bevoegdheid van de minister nader in te kaderen, zodat het uitoefenen van deze (ingrijpende) bevoegdheid toetsbaar is.	De aanwijzing wordt, conform voorschrift 4, derde lid, onderdeel a, afgegeven als er sprake is van een verwachte overschrijding van de drempelwaarde. In voorschrift 1 is de drempelwaarde gedefinieerd. In het besluit wordt gemotiveerd (overeenkomstig de vereisten van de Awb) op basis van welke gegevens het besluit is genomen en op basis van welke gegevens de conclusie getrokken is dat de verwachting is dat de drempelwaarde wordt overschreden. Zie ook de beantwoording van 202406283/9.
Stilstandvoor-ziening trekvogels	202406283/9	De indiener verzoekt om vóór de vaststelling van het kavelbesluit het in paragraaf 7.8.4 genoemde protocol betreffende de stilstandvoorziening aan te vullen met een concreet stappenplan waarin duidelijk wordt vastgelegd hoe toekomstige wijzigingen in de procedure tot stand komen. Daarnaast verzoekt de indiener om de hoofdzaken van de inhoud van het protocol in het kavelbesluit op te nemen alsmede daarin te verwijzen dat de uitgewerkte inhoud van het protocol in een beleidsregel ex artikel 4:81 van de Awb wordt vastgelegd.	Er is reeds een protocol dat ook geactualiseerd wordt wanneer nodig. Het protocol is een stappenplan voor de adviseurs (vogelexperts en TenneT) en medewerkers van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei voor de uitvoering van de procedure. De stappen die doorlopen worden in het protocol betreffen geen stappen voor de vergunninghouders en brengen op zichzelf geen verplichtingen met zich mee voor de vergunninghouders. De 'aanwijzing' van de minister doet dit wel. Dit besluit in de zin van de Awb kunnen vergunninghouders toetsen en eventueel ter toetsing voorleggen aan de rechter. Indien het protocol wordt geactualiseerd, worden stakeholders betrokken. De suggestie van de indiener is niet overgenomen.
Stilstandvoor-ziening vleermuizen	202406283/10	De indiener wijst erop dat het in voorschrift 4, vierde lid, onderdeel b, gehanteerde aantal rotaties per minuut van 'minder dan één' afwijkt van vorige kavelbesluiten en dat een toelichting hierop in het ontwerp-kavelbesluit ontbreekt. Daarnaast wijst de indiener erop dat het reduceren van de rotorsnelheid tot minder dan één rotatie per minuut tot een grotere belasting op de windturbines leidt dan wanneer wordt gereduceerd tot minder dan twee per minuut, en vraagt de indiener in hoeverre dit technische perspectief is meegenomen in de afweging om de rotorsnelheid te verlagen van minder dan twee naar minder dan één.	Zie de beantwoording van nr. 202406277/5. Overigens schrijven de kavelbesluiten van de kavels in IJmuiden Ver (Alpha, Beta, Gamma-A en Gamma-B) een identieke voorziening voor, waarbij het aantal rotaties per minuut wordt teruggebracht tot minder dan één.
Coördinaten locaties archeologische waarde	202406283/11	De indiener wijst erop dat de coördinaten in de bijlage (deel IV van het kavelbesluit) waar in voorschrift 4, achtste lid, onderdeel a, naar wordt verwezen niet overeenkomen met de locaties van de scheepswrakken. De indiener verzoekt om de coördinaten van de mogelijk archeologisch waardevolle objecten en de begraven ijzerhoudende objecten te verifiëren.	Mede naar aanleiding van de zienswijze zijn de coördinaten van de scheepswrakken en de ijzerhoudende objecten gecontroleerd. Bij een aantal objecten van archeologische waarden zijn meerdere contactpunten gedetecteerd. Dit heeft geleid tot aanpassingen in het aantal contactpunten, zoals is opgenomen in de bijlage (deel IV van het kavelbesluit) waar in voorschrift 4, achtste lid, onderdeel a, naar wordt verwezen. Daarnaast is paragraaf 6.7.2 aangepast. De coördinaten in het kavelbesluit zijn definitief en bindend.



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Verstrekken gegevens inter-array-kabels	202406283/12	De indiener wijst erop dat de zinsnede 'maar zijn niet beperkt tot' in voorschrift 5, tweede lid, niet duidelijk maakt welke overige gegevens door de vergunninghouder inzichtelijk moeten worden gemaakt. De indiener verzoekt hierover een duidelijk kader op te nemen.	Voorschrift 5, tweede lid, is aangepast. De betreffende zinsnede is verwijderd. Er is nu sprake van een limitatieve opsomming van benodigde gegevens. Daarnaast zijn andere aspecten in het voorschrift aangepast. Zie in dit verband de beantwoording van nrs. 202406277/6 en 202406279/14.
Gaswinning	202406283/13	De indiener verzoekt om bij het in paragraaf 6.4.2 bedoelde onderzoek naar de vraag hoe de aanvullende gaswinningsactiviteiten (veilig) kunnen worden geïntegreerd in het beoogde windpark ook te kijken naar de risico's voor het windpark, waaronder de risico's van bodembeweging, bodemdaling en aanvaringsrisico's. Daarnaast wijst de indiener erop dat dit onderzoek niet door de NAM maar door een onafhankelijke partij moet worden gedaan.	Zie de beantwoording van nr. 202406276.
Zon-op-zee	202500002	De indiener wijst erop dat het onderwerp offshore solar in het ontwerp-kavelbesluit niet voorkomt en is daarover uitermate teleurgesteld aangezien de indiener gesprekken voert met het Ministerie van Klimaat en Groene Groei over offshore solar op de Noordzee. De indiener verzoekt om in het kavelbesluit (1) een doelhoeveelheid vermogen offshore solar op te nemen, (2) op te nemen dat het windpark hybride-gereed wordt gemaakt voor (latere) inplug van offshore solar en (3) een toelichting op te nemen m.b.t. het beleid t.a.v. offshore solar.	De zienswijze ziet in hoofdzaak op het stimuleren van zon op zee. Dit gebeurt niet in kavelbesluiten, maar is in het verleden wel onderdeel geweest van regelingen die zien op de vergunningverlening van kavels ingevolge hoofdstuk 3 van de Wet windenergie op zee. Voor zover de intentie van de indiener is geweest om te bepleiten dat zonne-energie onderdeel moet zijn van de Regeling vergunningverlening kavel Gamma-B in windenergiegebied IJuiden Ver, valt de zienswijze buiten de reikwijdte van het kavelbesluit. Voor zover de intentie van de indiener is geweest om te bepleiten dat het kavelbesluit ten onrechte geen rekening houdt met de mogelijkheid van medegebruik van het windpark voor zonne-energie, is het volgende relevant. Ingevolge artikel 1 van de Wet windenergie op zee is een kavelbesluit een besluit waarin een kavel en een tracé voor een aansluitverbinding zijn aangewezen. Een kavel is een locatie voor een windpark. In het kavelbesluit is geen rekening gehouden met medegebruik als zonnepark. In het Noordzeeakkoord zijn afspraken gemaakt over medegebruik in windparken op zee. Deze afspraken zijn uitgewerkt in het Programma Noordzee 2022–2027. Voor windenergiegebieden wordt een 'Handreiking gebiedspaspoort' gemaakt, die door het Rijk wordt vastgesteld als de inrichting van het windpark bekend is. Via een zonering in dit gebiedspaspoort wordt aangegeven waar in een windpark ruimte is voor medegebruik en welke vorm van medegebruik voorrang heeft. Uitgezonderd van medegebruik zijn: eventueel aanwezige doorvaartpassages, onderhouds- en veiligheidszones rondom platforms, windturbines en inter-array-kabels. De resterende ruimte kan beschikbaar worden gesteld voor medegebruik. Na publicatie van het gebiedspaspoort kunnen initiatiefnemers voor mogelijk medegebruik in gesprek gaan met het bevoegd gezag en een (omgevings)vergunning aanvragen. In de eventuele toestemmingverlening zal rekening worden gehouden met het windpark, zodat de veilige uitvoering van de medegebruik-activiteit alsmede de ongestoorde exploitatie van het windpark is geborgd. Aan de vergunning kunnen hiertoe voorschriften worden verbonden.
Visserij	202500003	De indiener wijst erop dat windmolenparken langer operationeel zijn dan de periode waarop het huidige Nationaal Waterplan (NWP) betrekking heeft en pleit er daarom voor om, hoewel in het huidige NWP demersale visserij niet is toegestaan in windparken, de kabels van het windpark diep genoeg te leggen, om de mogelijkheid van demersale visserij binnen het park levensvatbaar te houden.	In het Programma Noordzee 2022–2027 is bepaald dat windparken in het zuidelijk deel van de Noordzee gesloten blijven voor actieve, bodemberoerende visserij. Er zijn onderzoeken uitgevoerd naar de implicaties van het toestaan van gesleepte (actieve, bodemberoerende) visserij in windparken. De rapporten wezen uit dat actieve visserij in windparken hogere kosten voor de windparken en visserij met zich mee brengt door de benodigde aanpassingen om dit mogelijk te maken. De kostenverhoging houdt onder meer verband met het dieper ingraven van kabels, het actief monitoren van kabels en hogere verzekeringspremies.⁶ Gelet op het bestaande beleid is in het kavelbesluit en het MER uitgegaan van een windpark dat gesloten zal zijn voor actieve, bodemberoerende visserij. De Commissie mer heeft in haar toetsingsadvies er op gewezen dat een windpark waarin wel gevist mag worden mogelijk negatieve effecten veroorzaakt op onderwaterleven en vogels. Gelet hierop stelt de commissie dat het MER voor een situatie waarin visserij in het windpark wel wordt toegestaan onvoldoende milieu-informatie bevat om het milieubelang volwaardig mee te wegen bij een kavelbesluit. Zie in dit verband ook paragraaf 3.2 van de toelichting bij het kavelbesluit. De suggestie van de indiener, om de vergunninghouder te verplichten om kabels dieper in te graven, is dan ook niet overgenomen. Overigens wordt opgemerkt dat in verschillende windenergiegebieden passieve visserij als vorm van medegebruik wel mogelijk is. Gebiedspaspoorten faciliteren om passief te vissen (o.a. handlijn, jiggen en potten) in de daarvoor aangewezen stukken van windenergiegebieden.



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Zon-op-zee	202500005	De indiener wijst erop dat het belang van zon-op-zee in het ontwerp-kavelbesluit over het hoofd is gezien. Juist de combinatie tussen wind-op-zee en zon-op-zee is zeer veelbelovend, waardoor de gezamenlijke ontwikkeling van groot belang is. Voor de ontwikkeling van nieuwe technologieën en de commercialisering hiervan is het cruciaal dat de overheid niet afwijkt van het gekozen pad. De indiener stelt voor om in het kavelbesluit de voorbereidingen te treffen die nodig zijn om in de toekomst voorbereid te zijn op zon-op-zee in het windpark.	Zie de beantwoording van nr. 202500002.
Zon-op-zee	202500007	De indiener wijst erop dat in het ontwerp-kavelbesluit de kansen ontbreken voor zon-op-zee. Het ontbreken van deze kansen resulteert in toekomstige uitdagingen voor grootschalige zon-op-zee-projecten. Het ontbreken van toelichting op de zienswijze van de Rijksoverheid m.b.t. zon-op-zee verlaagt het vertrouwen in de markt. De indiener verzoekt om (i) toevoeging van het subcriterium 'het opleveren van aansluitpunten voor complementaire hernieuwbare energieprojecten in het windpark' in tabel 5 van de tendercriteria (ii) toevoeging van een alternatief met een offshore solar component bij subcriterium 2 van tabel 7 van de tendercriteria, en (iii) het opnemen van een toelichting over zon-op-zee-kansen bij wind-op-zee, waardoor er in de markt het vertrouwen blijft in zon-op-zee-projecten.	Zie de beantwoording van nr. 202500002.
Zon-op-zee	202500008	De indiener wijst erop dat in het ontwerp-kavelbesluit de koppelkansen met het uitgesproken beleid in het kader van zon-op-zee ontbreekt. De indiener vraagt welke opties zijn verkend om zon-PV mee te nemen in de tender. Daarnaast vraagt de indiener in hoeverre er bij het ontwerp-kavelbesluit en bij het ontwerp van de gelijkstroomplatforms rekening is gehouden met de (latere) toevoeging van hernieuwbare energie en/of energieopslag om bij lagere windsnelheden meer elektriciteit te produceren en transporteren.	Zie de beantwoording van nr. 202500002.
Begrenzing windpark	202500009/1	De indiener wijst erop dat de coördinaten van de westzijde van de kavelbegrenzing van IJmuiden Ver Gamma-B niet overeen lijken te komen met de kaart van de betreffende kavel. De indiener vermoedt dat dit te maken heeft met de onderhoudszone van 500 meter rondom de pijpleidingen die daar zijn gesitueerd.	Naar aanleiding van de zienswijze zijn de coördinatentabel van voorschrift 2 en de kaarten met de ligging van kavel Gamma-B, die als bijlage bij voorschrift 2 zijn opgenomen in deel IV van het kavelbesluit, aangepast. De coördinaten in het kavelbesluit zijn definitief en bindend.
Begrenzing windpark	202500009/2	De indiener wijst erop dat m.b.t. de kavel I-A van Nederwiek (zuid) de coördinaten van de onderhoudszone en/of die van de doorvaartpassages mogelijk niet overeenkomen met de kaarten.	De zienswijze ziet op kavel I-A van Nederwiek (zuid) en niet op kavel Gamma-B van IJmuiden Ver. Beantwoording van deze zienswijze zal derhalve gebeuren in de nota van beantwoording bij kavelbesluit I-A van Nederwiek (zuid).



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Begrenzing windpark	202500009/3	De indiener vraagt om, gelet op een aantal opgemerkte ongelijkheden, zekerheidshalve alle coördinaten en gebieden voor alle kavels opnieuw te bevestigen in één tabel.	Mede naar aanleiding van de zienswijze zijn alle coördinaten gecontroleerd. Dit heeft geleid tot aanpassingen. Zie in dit verband ook de beantwoording van nrs. 202406277/1, 202406283/2, 202406283/11 en 202500009/1. De coördinaten in het kavelbesluit zijn definitief en bindend. Er is in het kavelbesluit een coördinatentabel per voorschrift. Overigens zal RVO zal in de aanloop naar de vergunningverlening van kavel Gamma-B een 'memo boundaries and coordinates' publiceren via www.offshorewind.rvo.nl .
Mijnbouwactiviteiten	202500009/4	De indiener vraagt of er eerder dan in het definitieve kavelbesluit duidelijkheid kan komen over de beoogde mijnbouwactiviteiten rondom de kavel IJmuiden Ver Gamma B, aangezien de impact hiervan behoorlijk relevant is voor de uiteindelijke kavelindeling en de bijbehorende business case.	Zie de beantwoording van nr. 202406276.
Verlichting windturbines	202500009/5	De indiener wijst erop dat voorschrift 4, negende lid, het gebruik van ADLS niet toe lijkt te staan. De indiener vraagt of hierover een wijziging aankomt die vergelijkbaar is met de regeling zoals is opgenomen in de kavelbesluiten VI en VII van Hollandse Kust (west).	De toepassing van ADLS vereist een afweging per windenergiegebied. Daarbij is het relevant te vermelden dat ADLS thans in beginsel niet is toegestaan op basis van het informatieblad 'Aanduiding van offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid'. In voorschrift 4, negende lid, is een nieuw onderdeel d ingevoegd, waarin een uitzonderingsmogelijkheid op de verplichting zoals bedoeld in onderdeel a (nieuw) is opgenomen, wanneer dat in het belang is van (onderzoek naar) de bescherming van vogels. Met deze uitzonderingsmogelijkheid wordt het gebruik van ADLS niet bij voorbaat onmogelijk gemaakt door het kavelbesluit. Toepassing van ADLS is voor de ecologie naar verwachting nog gunstiger dan het aanpassen van de lichtintensiteit, maar het is nog onzeker of dit te zijner tijd bij de exploitatie zal worden toegestaan op grond van de regelgeving rond aeronautische verlichting. Aangezien het kavelbesluit zelf geen bepalingen bevat die de toepassing van ADLS verplichten of verbieden, is in de toekomst ook geen wijziging van het voorschrift te verwachten. Zie in dit verband ook de beantwoording van nr. 202406277/13.
Onderwatergeluid	202500009/6	De indiener wijst op het in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel b, genoemde aantal bruinvisverstoringdagen en vraagt of de uitstel van kavel I-B van Nederwiek (zuid) nog effect zal hebben op de limiet.	De zienswijze ziet op kavel I-A van Nederwiek (zuid) en niet op kavel Gamma-B van IJmuiden Ver. Beantwoording van deze zienswijze zal derhalve gebeuren in de nota van beantwoording bij kavelbesluit I-A van Nederwiek (zuid).
Verstoring bruinvissen en zeehonden	202500009/7	De indiener wijst erop dat in de aanhef van voorschrift 4, eerste lid, wordt gesproken van 'bruinvissen en zeehonden' en vraagt of de zeehonden bewust niet worden genoemd in de maatregelen als genoemd onder b en c van voorschrift 4, eerste lid.	Zie de beantwoording van 202406283/4 en 202406283/5.
Onderwatergeluid	202500009/8	De indiener wijst erop dat in voorschrift 4, tweede lid, onderdeel e, is bepaald dat afwijking van de geluidsnorm is toegestaan voor ten hoogste drie funderingen, en vraagt hoe dit zich verhoudt tot het tendercriterium hierover, waarin staat dat een innovatieve techniek moet worden toegepast op vier funderingen.	Dit aspect van de zienswijze ziet deels op een door de Minister van Klimaat en Groene Groei gepubliceerd concept van de Regeling vergunningverlening kavel Gamma-B in windenergiegebied IJmuiden Ver. Het kavelbesluit bevat minimumvoorwaarden waar de vergunninghouder te allen tijde aan moet voldoen. Dit brengt met zich mee dat indien de vergunninghouder in het kader van een tenderregeling een innovatieve heitechniek (experimenteel) gaat toepassen, dit per definitie in overeenstemming moet zijn met onder andere voorschrift 4, tweede lid, onderdelen a en e, van het kavelbesluit. Testen van nieuwe heitechnieken is dus mogelijk binnen de kaders die het kavelbesluit stelt. Ook is het mogelijk om funderingstechnieken toe te passen die geen impulsgeluid veroorzaken (zoals vibropiling) zo lang het aantal bruinvisverstoringdagen als gevolg van de bouwwerkzaamheden ten hoogste 62.092 bedraagt.
Veiligheidsstrategie	202500009/9	De indiener vraagt of verwacht wordt dat voorschrift 7, dat over veiligheidsstrategie gaat, zal worden gewijzigd naar aanleiding van de lopende studie over nationale veiligheidsbedreigingen, en zo ja, in welke mate.	Voorschrift 7 is niet gewijzigd ten opzichte van het ontwerp-kavelbesluit en er is op voorhand geen reden te om veronderstellen dat het kavelbesluit in de toekomst om deze reden wordt gewijzigd.



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Mijnbouwactiviteiten	202500009/10	De indiener vraagt met betrekking tot kavel Gamma-B (1) wat de obstakelvrije zones voor het bestaande K17-FA-1-platform en de eventuele nieuwe platforms in de K17a- en K18a-winningsvergunningsgebieden zijn, (2) welke operationele beperkingen, bijvoorbeeld met betrekking tot bereikbaarheid van onderhoudsschepen en helikopters, de nabijheid van het K17-FA-1-platform en de potentiële nieuwe platforms zullen opleveren, (3) wat de impact zou zijn van mogelijke toekomstige ontmantelingsactiviteiten van het K17-FA-1-platform of de potentiële nieuwe platforms op het windpark, (4) wat de verwachte tijdlijn is voor de installatie van de potentiële nieuwe platforms, en hoe dit zal aansluiten op de ontwikkeling van het windpark, en hoe de leidingen in het windpark zullen worden geplaatst, en (5) of energietoevoer van het windpark naar het K17-FA-1-platform en/of de potentiële nieuwe platforms wordt overwogen.	Zie de beantwoording van nr. 202406276.
Energiediversiteit wave power	202500010	De indiener wijst erop dat in de tender meer aandacht voor energiediversiteit, waaronder de voordelen van wave power, ontbreekt. De indiener wijst erop dat het integreren van wave power in offshore windparken zowel ecologische als economische voordelen biedt. Daarnaast versterkt het de energietransitie, verbetert het de efficiëntie en stabiliteit van het energiesysteem en stimuleert het innovatie en werkgelegenheid. Tot slot kan Nederland, door wave power op te nemen in tenders, niet alleen voldoen aan de doelen van het Parijs Klimaatakkoord, maar ook haar internationale concurrentiepositie versterken en een toekomstbestendige energievoorziening realiseren.	De zienswijze richt zich op het stimuleren van energiediversiteit, waaronder wave power, in de tender. Voor zover de intentie van de indiener is geweest om te bepleiten dat energiediversiteit, waaronder wave power, onderdeel moet zijn van de Regeling vergunningverlening kavel Gamma-B in windenergiegebied IJmuiden Ver, valt de zienswijze buiten de reikwijdte van het kavelbesluit. Voor zover de intentie van de indiener is geweest om te bepleiten dat het kavelbesluit ten onrechte geen rekening houdt met de mogelijkheid van medegebruik van het windpark voor wave power, is het volgende relevant. Ingevolge artikel 1 van de Wet windenergie op zee is een kavelbesluit een besluit waarin een kavel en een tracé voor een aansluitverbinding zijn aangewezen. Een kavel is een locatie voor een windpark. In het kavelbesluit is geen rekening gehouden met medegebruik als wave power. In het Noordzeeakkoord zijn afspraken gemaakt over medegebruik in windparken op zee. Deze afspraken zijn uitgewerkt in het Programma Noordzee 2022–2027. Voor windenergiegebieden wordt een 'Handreiking gebiedspaspoort' gemaakt, die door het Rijk wordt vastgesteld als de inrichting van het windpark bekend is. Via een zonering in dit gebiedspaspoort wordt aangegeven waar in een windpark ruimte is voor medegebruik en welke vorm van medegebruik voorrang heeft. Uitgezonderd van medegebruik zijn: eventueel aanwezige doorvaartpassages, onderhouds- en veiligheidszones rondom platforms, windturbines en inter-array-kabels. De resterende ruimte kan beschikbaar worden gesteld voor medegebruik. Na publicatie van het gebiedspaspoort kunnen initiatiefnemers voor mogelijk medegebruik in gesprek gaan met het bevoegd gezag en een (omgevings)vergunning aanvragen. In de eventuele toestemmingverlening zal rekening worden gehouden met het windpark, zodat de veilige uitvoering van de medegebruik-activiteit alsmede de ongestoorde exploitatie van het windpark is geborgd. Aan de vergunning kunnen hiertoe voorschriften worden verbonden.



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Scheepvaartveiligheid	202500011	De indiener vraagt aandacht voor het belang van vrije en veilige scheepvaart in het Nederlandse deel van de Noordzee, vanwege mogelijke gevolgen voor de belangen van Duitsland, waaronder de scheepvaartveiligheid op de Duitse Noordzee. De indiener wijst hierbij op een toename van zowel de scheepvaart als andersoortige activiteiten, zoals windparken, op de Noordzee. De indiener betoogt dat een vrije en veilige scheepvaart moet worden geborgd ingevolge het VN-zeerechtsverdrag, en benoemt dat in IMO-verband aanbevelingen zijn opgesteld voor veilige afstanden tussen het scheepvaartverkeer en objecten op zee. De indiener pleit voor het naleven van deze IMO-aanbevelingen.	Het windenergiegebied IJmuiden Ver, waarin kavel Gamma-B is gelegen, is aangewezen in het Programma Noordzee 2022–2027. De veiligheid van navigatie is een van de belangrijkste voorwaarden in de zeescheepvaart. Scheepvaartveiligheid intern (voor schip, bemanning en lading) en extern (voor infrastructuur en milieu) moet zijn gewaarborgd. Het (internationale) scheepvaartverkeer wordt op het Nederlandse deel van de Noordzee gefaciliteerd door middel van een samenhangend, internationaal erkend routeringsstelsel. De toename van het aantal windparken op de Noordzee leidt potentieel tot minder manoeuvreerruimte en tot verdichting van het scheepvaartverkeer. Het risico op schade aan schepen en bemanning, infrastructuur en milieu kan daardoor toenemen. Uitgaande van het bestaande routeringsstelsel is in 2013 besloten dit risico al in de planfase van de aanleg van windparken te beperken door toepassing van het zogenaamde 'Ontwerpcriterium veilige afstanden tussen scheepvaartroutes en windparken op zee'. De veilige afstand is een bufferzone tussen de scheepvaartroutes voor handelsvaart en grootschalige offshore initiatieven zoals windparken. De breedte van de bufferzone is afhankelijk van het maatgevende schip in de route en dient, behalve als veilige uitwijkruimte voor deze schepen, ook als vaargebied voor niet-routegebonden verkeer (zeilvaart, visserij, offshore werkschepen). Strevend naar internationaal gedeelde uitgangspunten voor de ordening van afstanden tussen windparken en scheepvaartroutes, heeft Nederland dit nationale initiatief voor een ontwerpcriterium in 2016 ingebracht bij de IMO. De IMO heeft het overgenomen als een mondiaal uitgangspunt in ruimtelijke planning. Behalve het ontwerpcriterium worden voor het Nederlandse deel van de Noordzee aanvullende maatregelen genomen om de cumulatieve risico's van windparken voor de scheepvaartveiligheid niet te laten toenemen en waar mogelijk te beperken. Het gaat onder andere om verkeersbegeleiding op zee, extra toezicht en handhaving, extra sensoren zoals radar voor een beter actueel beeld van de verkeersbewegingen op zee, extra nood-sleephulp en meer capaciteit voor Search and Rescue (SAR) en oliebestrijding. Daarnaast wordt in het kader van het MOSWOZ-programma doorlopend onderzoek gedaan naar het effect van de windparken op de scheepvaartveiligheid en de effectiviteit van de getroffen maatregelen; dit om eventuele aanpassingen van het maatregelenpakket te kunnen onderbouwen.
Stilstandvoorziening vleermuizen	202500012/1	De indiener merkt op dat de projectlocatie op een belangrijke migratieroute van vleermuizen ligt en dat het aantal waargenomen vleermuizen mogelijk een onderschatting is van het daadwerkelijke aantal dat het gebied passeert. Dit betekent volgens de indiener dat er een hoog risico is op aanvarings-slachtoffers, met name in de nazomer en herfst. De indiener pleit voor een stilstandvoorziening en suggereert dat met nader onderzoek gedurende minimaal twee jaar op minimaal tien turbines kan worden bepaald wat de exacte omstandigheden zijn waaronder de vleermuizen lokaal voorkomen. Op die wijze kan een stilstandvoorziening kosteneffectief worden vormgegeven.	Er zijn blijkens het MER nog verschillende kennisleemtes over vleermuizen op de Noordzee. Zowel over de populatieomvang van de verschillende soorten, de herkomst, als over het gedrag in relatie tot windparken ontbreken goede inzichten. Vastgesteld is dat (met name) de ruige dwergvleermuis in de herfst vanuit Scandinavië, de Baltische staten en Rusland migreert naar plaatsen in Europa met een zachter zeeklimaat. Tijdens deze trek steekt een klein percentage van de dieren ook de Zuidelijke Noordzee over naar de Britse eilanden. In (veel) mindere mate komen ook de rosse vleermuis en gewone dwergvleermuis voor. De gegevens die er zijn, suggereren dat vrijwel alle activiteit van vleermuizen op zee plaatsvindt gedurende migratieperiodes. De Rijksoverheid verricht vleermuisonderzoek om kennisleemtes te verminderen. Voor meer informatie over het vleermuisonderzoek van WOZEP, zie ook de beantwoording van nr. 202406277/12. Zoals bepleit door de indiener bevat het kavelbesluit een verplichting tot de toepassing van een stilstandvoorziening. Deze voorziening is gericht op de nazomer en herfst, en is gebaseerd op meerjarige meetgegevens uit de omgeving van windenergiegebied IJmuiden Ver.⁷ Er is gekozen voor een maatregel die is gericht op de nazomer en herfst omdat uit studies blijkt dat de aanwezigheid van vleermuizen in het gebied piekt in het najaar. Het is daarmee de periode waarin het aanvaringsrisico het meest effectief gereduceerd kan worden. Ingevolge voorschrift 4, vierde lid, dient de vergunninghouder in nachten (tussen zonsondergang en zonsopkomst) gedurende de periode tussen medio augustus (dagnummer 226) tot en met eind oktober (dagnummer 303), de cut-in-windspeed op hoogte van de windturbines aan te passen. De cut-in-windspeed varieert dan van 3,6 tot 5,6 m/s zoals weergegeven in de tabel bij voorschrift 4, vierde lid. De vergunninghouder kan tevens middels (akoestische) monitoring in het windpark gegevens verzamelen over de (mate van) aanwezigheid van vleermuizen binnen de kavel. Deze gegevens kunnen vervolgens in opdracht van de vergunninghouder door een ter zake deskundige worden geanalyseerd, zodat het voorschrift na een representatieve periode kan worden geëvalueerd. Op basis van deze nieuwe gegevens kan de maatregel nader geoptimaliseerd worden ten aanzien van de verhouding tussen de te verwachten reductie van het aantal slachtoffers enerzijds en het verlies aan energieopbrengst anderzijds. Indien de vergunninghouder ervoor kiest om nader onderzoek te doen, zullen afspraken worden gemaakt over de te gebruiken onderzoeksmethode, onderzoeksduur, ruimtelijke dekking van monitoringsapparatuur en kwaliteitsborging.

Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Tiplaagte	202500012/2	De indiener pleit voor een zo groot mogelijke afstand tussen het zeeniveau en de rotorbladen, aangezien studies er op wijzen dat vleermuizen voornamelijk op een hoogte van 10 tot 30 meter vliegen.	In voorschrift 3, vijfde lid, van het kavelbesluit is een minimum tiplaagte vastgelegd van 25 meter. De indiener heeft gesteld dat de meeste vleermuizen migreren op een hoogte tussen de 10 en 30 meter, en suggereert dat een verhoging van de tiplaagte gewenst is. Deze conclusie is echter niet eenduidig te trekken op basis van de aangehaalde wetenschappelijke literatuur. In de door de indiener aangehaalde studie (Ahlen, 2009) zijn meerdere soorten vleermuizen, inclusief de ruige dwergvleermuis, onderzocht in een gebied tot 19 kilometer uit de kust. Deze bron maakt geen onderscheid tussen foerageer- en de migratievluchten waardoor het niet toepasbaar is op de situatie in IJmuiden Ver. De kavel Gamma-B ligt buiten de foerageerafstand van vleermuizen in de kustgebieden. Tevens geeft de andere door de indiener aangevoerde studie (Lagerveld, 2024) aan dat vleermuizen hun vlieghoogte strategisch aanpassen aan de heersende windomstandigheden. Bij gunstige windomstandigheden kunnen vleermuizen migreren op aanzienlijk hoogtes (oplopend tot enkele honderd meters hoog). Er worden tevens wel vluchten op lage hoogtes gemaakt, maar die vinden met name plaats bij ongunstige windcondities of bij foerageervluchten. Deze studie bevat geen kwantitatieve uitspraken over de precieze vlieghoogte. De derde aangehaalde studie (Seebens-Hoyer, in voorbereiding) is nog niet gepubliceerd en kan niet geverifieerd worden. Concluderend kan worden gesteld dat systematische metingen op verschillende vlieghoogtes, die representatief zijn voor windparken ver van de kust, vooralsnog ontbreken. De exacte verdeling van vlieghoogtes voor een windpark ver uit de kust is nog niet kwantitatief vast te stellen. De beschikbare bronnen wijzen er niet op dat vleermuizen ver uit de kust voornamelijk op hoogtes lager dan 30 meter migreren. De huidige kennis geeft geen aanleiding tot een aanpassing van de minimum tiplaagte.
Grensoverschrijdende effecten	202500013/1	De indiener verzoekt om in het MER een aantal aanvullende literatuurbronnen te betrekken om de grensoverschrijdende effecten op zeevogels te bepalen. De indiener vraagt daarnaast om in het MER een toelichting op te nemen over in hoeverre de gehanteerde methode in het onderzoek naar zeevogels bepalend is geweest voor de conclusies over (de significantie van) de cumulatieve effecten.	De door de indiener genoemde onderzoeken zijn naar aanleiding van de zienswijze geraadpleegd door de MER-opsteller. De door de indiener aangehaalde studies zien volgens de MER-opsteller hoofdzakelijk op het effect van verstoring, en niet op bijvoorbeeld aanvaringen. In de studies worden verstoringseffecten op duikers, alkachtigen en andere soort(groep)en beschreven. Voor de soort(groep)en die relevant zijn, namelijk de alkachtigen, is een maximale verstoringafstand van 18–21 km beschreven door Peschko et al. (2024). Andere studies rapporteren kortere afstanden. De afstand van kavel Gamma-B tot aan de Duitse grens is veel groter dan dat (ca. 200 km), zodat op basis van deze studies een effect van verstoring op buitenlandse gebieden ook kan worden uitgesloten. Voor overige effecten zijn er volgens de MER-opsteller geen nieuwe inzichten zodat de conclusies over deze effecten niet veranderen. Overigens zijn de (cumulatieve) effecten op zeevogels in het MER conform het KEC bepaald aan de hand van populatiemodellen en de ALI-systematiek (Acceptable level of impact). Een uitgebreide toelichting op de beoordeling is te vinden in het 'Ecologisch achtergronddocument kavel Gamma van windenergiegebied IJmuiden Ver' dat ten behoeve van het MER is opgesteld en als bijlage bij het MER is gevoegd.
Samenvatting MER	202500013/2	De indiener ziet in de Engelstalige samenvattingen van de MER's van kavels Gamma-A en Gamma-B van IJmuiden Ver enerzijds en I-A van Nederwiek (zuid) anderzijds verschillen in onderzoeksconclusies over vogels en voorgestelde mitigerende maatregelen. De indiener begrijpt deze verschillen niet.	Conclusies over effecten in cumulatie in de door de indiener benoemde MER's zijn eensluidend. Naar aanleiding van de zienswijze is de Engelstalige samenvatting van het MER aangepast om dit te verduidelijken. Overigens zijn in de kavelbesluiten van de kavels Gamma-A en Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver en kavel I-A van windenergiegebied Nederwiek (zuid) dezelfde maatregelen voorgeschreven ten behoeve van het verminderen van aanvaringsslachtoffers onder vogels.
Mitigerende maatregelen	202500013/3	Het MER beoordeelt effecten op migrerende vogelsoorten als negatief, maar niet significant negatief. De indiener wijst er op dat het windenergiegebied zowel in lengte als breedte omvangrijk is, waardoor de kans bestaat dat migrerende vogels het gebied niet ontwijken maar erdoorheen vliegen, met name als er hoge windturbines worden gebruikt. De indiener geeft aan dat steeds meer windparken worden gebouwd op de migratieroutes waardoor het windpark (significante) effecten kan hebben op trekkende vogels die een binding hebben met Duitsland. De indiener pleit voor monitoring van effecten, effectieve mitigerende maatregelen en een verplichte stilstandvoorziening.	In het MER wordt geconcludeerd dat er voor (trek)vogels, ook in cumulatie met andere projecten, voldaan wordt aan de vereisten om op grond van artikel 7 van de Wet windenergie op zee af te wijken van het verbod bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet. Zoals beschreven in paragraaf 7.8.6 van het kavelbesluit wordt in het monitorings- en evaluatieprogramma (Wozep) nadrukkelijk aandacht besteed aan vogelmonitoring. Het vogelonderzoek binnen Wozep richt zich vooral op het verkrijgen van meer kennis over het mogelijke aantal slachtoffers als gevolg van aanvaringen met windturbines op zee en wat de potentiële effecten zijn op vogels die de parken vermijden. Met behulp van onder andere geavanceerde radarsystemen, veldwaarnemingen, gezenderde vogels en modelontwikkeling wordt binnen dit programma deze kennis vergaard. Er worden bijvoorbeeld met behulp van GPS-zenders verschillende soorten vogels gevolgd. Deze zenders leveren informatie over de vliegbewegingen en het gedrag (waaronder vermijding) van deze vogels. Ook wordt er gebruik gemaakt van geavanceerde radarsystemen in windparken. Deze radarsystemen brengen vliegbewegingen (binnen het bereik van de radar) in kaart. Deze gegevens worden onder andere gebruikt om de collision-risk model, welke het aantal aanvaringsslachtoffers voorspelt, te verbeteren. Daarnaast wordt er binnen Wozep gewerkt om een groot deel van de internationale vogelteldata beter beschikbaar te krijgen. Al deze gegevens zullen onder andere als input worden gebruikt om de aannames die binnen de aanvarings-, habitatgebruik- en populatiemodellen gemaakt zijn te valideren en te verbeteren. Met behulp van deze modellen wordt beter inzicht verkregen in de effecten van offshore windparken op vogels. De door de indiener bepleite stilstandvoorziening ten behoeve van het verminderen van aanvaringsslachtoffers onder migrerende vogels is in het kavelbesluit opgenomen middels voorschrift 4, derde lid. In paragraaf 7.8.4 van de toelichting bij het kavelbesluit is de werkwijze rond deze maatregel beschreven.



Thema	Zienswijzenr.	Samenvatting zienswijze	Reactie van het bevoegd gezag
Vleermuizen	202500013/4	In het MER is in relatie tot vleermuizen beschreven dat een variant met minder turbines met een hoog vermogen gunstiger is dan een variant met meer turbines met een lager vermogen. De indiener wijst op de resultaten van het BATMOVE-onderzoek, waaruit volgt dat vleermuizen zich kunnen ophouden rond grotere objecten in zee. De indiener pleit voor meer onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen op zee inzake de fenologie en de vlieghoogte van vleermuizen en het aanvaringsrisico.	Zie de beantwoording van nr. 202406277/12. Overigens erkent het MER dat er kennisleemtes zijn. Hoewel in het MER de onderbouwde aanname is gedaan dat een variant met minder turbines van een hoger vermogen gunstiger zal zijn dan een variant met meer turbines van een lager vermogen, wordt het verschil marginaal verwacht, en is in de eindboordeling geen onderscheid gemaakt tussen deze varianten. Overigens is in de beantwoording van nr. 202500012/2 reeds opgemerkt dat kavel Gamma-B buiten de foerageerafstand van vleermuizen in de kustgebieden ligt en er om die reden geen foeragerende vleermuizen worden verwacht die zich ophouden rond turbines.
Stilstandvoorziening vleermuizen	202500013/5	De indiener vraagt om een toelichting op de werking van de stilstandvoorziening voor vleermuizen en vraagt om deze niet alleen in windenergiegebied Nederwiek (zuid), maar ook in de kavels Gamma-A en Gamma-B IJmuiden Ver toe te passen. Dit is volgens de indiener erg belangrijk aangezien de MER's negatieve effecten op de ruige dwergvleermuis niet uitsluiten.	De stilstandvoorziening ten behoeve van het verminderen van aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen is in het kavelbesluit opgenomen middels voorschrift 4, vierde lid. In paragraaf 7.8.3 van de toelichting bij het kavelbesluit is de werkwijze rond deze maatregel beschreven. Overigens is in alle kavelbesluiten die zijn vastgesteld op grond van de Wet windenergie op zee een stilstandvoorziening opgenomen die is gericht op het verminderen van vleermuislachtoffers, ook in de kavelbesluiten van Gamma-A en Gamma-B van windenergiegebied IJmuiden Ver.

- ¹ Peschko, V., H. Schwemmer, M. Mercker, N. Markones, K. Borkenhagen & S. Garthe, 2024. Cumulative effects of offshore wind farms on common guillemots (Uria aalge) in the southern North Sea – climate versus biodiversity? Biodiversity and Conservation 33(3): 949-970.
- ² AFRY, in opdr. van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei, Invloed van opties voor mijnbouw-inpassing op IJmuiden Ver Gamma-B, 2025.
- ³ AFRY, in opdr. van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei, Invloed van opties voor mijnbouw-inpassing op IJmuiden Ver Gamma-B, 2025.
- ⁴ Horn J., Arnett E. & Kunz T. (2008) Behavioral responses of bats to operating wind turbines. The Journal of Wildlife Management, 72, 123–132.
- ⁵ Boonman, M. & M. Japink, 2022. Bat curtailment IJmuiden Ver. Reducing bat mortality in offshore wind farms. Report 22-227. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- ⁶ Ecorys, in opdr. van RVO, Kansen, risico's en kosten voor de visserij bij toestaan sleepnetvisserij in windenergiegebieden, 2019; Green Giraffe, in opdr. van RVO, LCOE impact of seabed fishing in OWFs, 2019; Primo Marine, Consequences of possible sea-bed fishery in future offshore wind farms, ref. 0509_RVO_WF-_FISHING_0001, 2019.
- ⁷ Boonman, M. & M. Japink, 2022. Bat curtailment IJmuiden Ver. Reducing bat mortality in offshore wind farms. Report 22-227. Bureau Waardenburg, Culemborg.