

Ontwerpkavelbesluit kavel I-A windenergiebied Nederwiek (zuid)

I Besluit	4
II Toelichting ontwerp-kavelbesluit I-A windenergiegebied Nederwiek (zuid)	6
Leeswijzer	7
1. Inleiding	8
1.1 Nut en noodzaak van windenergie op zee.....	8
1.2 Uitgiftestelsel van kavels voor windparken	9
1.3 Voorbereidingsbesluit.....	10
2. Wet- en regelgeving	11
2.1 Wet windenergie op zee	11
2.2 Omgevingswet (activiteiten natuur).....	11
2.3 Omgevingswet (wateractiviteit).....	12
2.4 Beleidskader.....	13
3. Procedure van een kavelbesluit.....	15
3.1 Voorbereidingsprocedure	15
3.2 Milieueffectrapportage (mer).....	15
4. Kavel I-A	16
4.1 Kenmerken windenergiegebied Nederwiek (zuid).....	16
4.2 Verkaveling	19
4.3 Beschrijving van het windpark	20
4.4 Vergunningduur en fasering.....	21
5. Milieueffectrapport (MER).....	24
5.1 Inleiding	24
5.2 Bevindingen op hoofdlijnen.....	24
6. Belangenafweging gebruiksfuncties	25
6.1 Inleiding	25
6.2 Landschap, verlichting en zichtbaarheid	25
6.3 Recreatie en toerisme	27
6.4 Mijnbouwactiviteiten	27
6.5 Bestaande en geplande windparken.....	30
6.6 Luchtvaart.....	32
6.7 Cultuurhistorie en archeologie.....	36
6.8 Militaire activiteiten en munitiestortgebieden.....	39
6.9 Kabels en leidingen	39
6.10 Telecommunicatie	42
6.11 Scheepvaartveiligheid.....	42
6.12 Morfologie en hydrologie.....	46
6.13 Visserij.....	47
6.14 Medegebruik.....	49
6.15 Waterkwaliteit	50
6.16 Zand- en schelpenwinning	51
6.17 Veiligheid (security)	52

6.18 Publieke taken en informatiedienstverlening	54
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	68
7.6 Afweging omtrent gebiedsbescherming onder de Omgevingswet	72
7.7 Afweging omtrent overige relevante regelgeving	75
7.8 Toelichting voorschriften.....	76
Verklarende woordenlijst bij de toelichting van het kavelbesluit.....	88
III Voorschriften	91
IV Bijlagen	106

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 I-A in windenergiegebied Nederwiek (zuid) 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 I-A zijn weergegeven in voorschrift 2, eerste lid, bij dit besluit;
- Het windpark wordt aangesloten op het TenneT-platform Nederwiek 1, dat binnen het windenergiegebied is gelegen. 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 bedoeld in artikel 5 van de Wet windenergie op zee zullen niet 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.

Den Haag, 30 oktober 2024

Sophie Hermans
De Minister van Klimaat en Groene Groei,

Rechtsbescherming

Op grond van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en artikel 3, vierde lid, van de Wet windenergie op zee kunnen gedurende zes weken, vanaf de dag waarop het ontwerp van het kavelbesluit ter inzage is gelegd, door eenieder schriftelijk zienswijzen worden ingediend.

II Toelichting ontwerp-kavelbesluit I-A windenergiegebied Nederwiek (zuid)

Leeswijzer

Het voorliggende ontwerp-kavelbesluit bestaat uit vier delen:

I: besluit

II: toelichting

III: voorschriften

IV: bijlagen

Deel II, de toelichting op het ontwerp-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 relevante 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 I-A binnen het windenergiegebied Nederwiek (zuid). 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 I-A 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 I-A 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 I-A, 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 I-A 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 van 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 van windenergie op zee. De routekaart voorziet in de uitgifte en realisatie van een opgesteld vermogen op de Noordzee van ca. 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 windenergiegebied Nederwiek (zuid) is een opgesteld vermogen van ten minste 2 en ten hoogste 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. Figuur 1 toont de verdeling van het windenergiegebied in twee kavels. Een windpark in de kavel I-A levert jaarlijks ca. 4 TWh aan elektriciteit, en draagt ongeveer 4,5 procent bij aan de genoemde doelstelling van 90 TWh. Een windpark in de kavel kan in theorie meer dan anderhalf miljoen huishoudens van elektriciteit voorzien.³

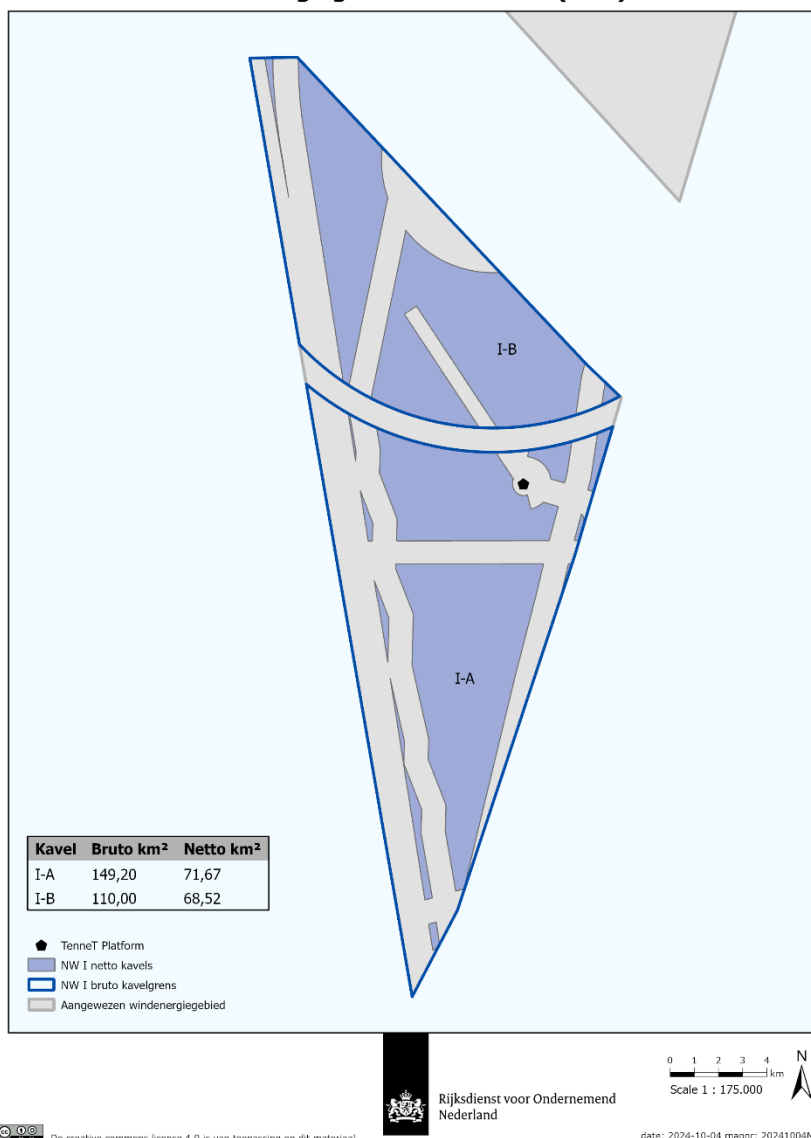
Figuur 1: Verkaveling van windenergiegebied Nederwiek (zuid).

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

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.

Windenergiegebied Nederwiek (zuid)



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 rijkswateren is het Nationaal Water Programma 2022-2027. Het Programma Noordzee 2022-2027, een bijlage bij het Nationaal Waterprogramma, bevat de hoofdlijnen van het Noordzeebeleid, waaronder de aanwijzingen van windenergiegebieden.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.

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

De tweede stap in het traject is het vaststellen van de kavels middels kavelbesluiten. Kavels worden uitsluitend vastgelegd binnen een gebied dat in het Programma Noordzee 2022-2027 is aangemerkt als windenergiegebied. 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 een kavel en een net op zee wel zo goed mogelijk op elkaar afgestemd. Zie in dit verband ook paragraaf 4.2.3.

1.3 Voorbereidingsbesluit

Op 2 mei 2024 is op grond van artikel 9 van de Wet windenergie op zee een voorbereidingsbesluit voor kavel I 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 besluit tot instelling van een toegangsverbod (veiligheidszone) op grond van artikel 2.40 van de Omgevingswet wordt vastgesteld.

⁵ Stcrt. 2024, nr. 14331.

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 I-A van windenergiegebied Nederwiek (zuid) is dit aansluitpunt het TenneT-platform Nederwiek 1. 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.

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 (activiteiten natuur)

De Omgevingswet beschermt onder meer Natura 2000-gebieden (gebiedsbescherming) en planten- en diersoorten (soortenbescherming). Initiatieven die ingevolge de Omgevingswet gelden als 'Natura 2000-activiteit'⁶ en/of 'flora- en fauna-activiteit'⁷ zijn in sommige gevallen 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 een windpark op zee.

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'.

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 een 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 natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-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 (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 Habitatrichtlijnsoorten) 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 Habitatrichtlijnsoorten) 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 het kavelbesluit, geen aparte vergunning voor een wateractiviteit¹¹ op grond van de Omgevingswet vereist is.

Voor het overige is de Omgevingswet en de 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.

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.

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.

¹¹ Meer specifiek: de omgevingsvergunning voor een beperkingengebiedactiviteit in de Noordzee.

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 omvat het beleid voor alle rijkswateren, waaronder de Noordzee. Het Programma Noordzee 2022-2027, een bijlage bij het Nationaal Water Programma 2022-2027, 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 nieuwe windenergiegebieden aangewezen en ook enkele reeds aangewezen windenergiegebieden (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 zoals 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.

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, om de wereldwijde opwarming van de aarde en de klimaatverandering 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.¹² De (aanvullende) routekaart 2030 bevat de hoofdlijnen voor de ontwikkeling van windenergie op zee tot en met 2032.¹³ 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.

¹² Kamerstukken II, 2021/22, 33 561, nr. 53.

¹³ Kamerstukken II, 2023/24, 33 561, nr. 61.

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



3. Procedure van een 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).

Gedurende zes weken vanaf de dag waarop het ontwerp van het kavelbesluit ter inzage is gelegd, kunnen door eenieder zienswijzen worden ingediend.

3.1.1 Zienswijzen

[PM]

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 zijn. Het windpark in kavel I-A zal uit meer dan twintig windturbines bestaan, en is daarom mer-plichtig.

De reikwijdte en het detailniveau van het milieueffectonderzoek wordt 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 windenergiegebied Nederwiek (zuid) in de periode van 23 juni tot en met 3 augustus 2023, is eenieder in de gelegenheid gesteld om zienswijzen kenbaar te maken. De betrokken bestuursorganen zijn geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau. De definitieve NRD is in februari 2024 vastgesteld.¹⁴

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 Nederwiek (zuid) 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.

¹⁴ Stcrt. 2024, nr. 5425. Zie ook: <http://www.rvo.nl/nederwiek-zuid-kavel-I>.

4. Kavel I-A

4.1 Kenmerken windenergiegebied Nederwiek (zuid)

Windenergiegebied Nederwiek (zuid) is aangewezen in het Programma Noordzee 2022-2027.¹⁵ Het windenergiegebied ligt in de Nederlandse exclusieve economische zone (EEZ), op ongeveer 95 kilometer van de kust. Het heeft een oppervlakte van ca. 273 km². Gelet op deze oppervlakte is er ruimte voor twee windparken van elk 1 GW tot 1,15 GW. Hierbij is rekening gehouden met bestaand gebruik.¹⁶

Het windenergiegebied Nederwiek (zuid) wordt in het oosten door (de bufferzone) van een scheepvaartroute begrensd. In het westen grenst Nederwiek (zuid) aan de EEZ van het Verenigd Koninkrijk (VK), waar ook windparken worden gerealiseerd, waaronder de Norfolk-windparken. In het noorden wordt windenergiegebied Nederwiek (zuid) begrensd door een in het Programma Noordzee 2022-2027 aangekondigde clearway. Deze clearway biedt een veilige doorvaart voor de scheepvaart. Het gaat dan om de ferryverbinding met Newcastle in het Verenigd Koninkrijk en, meer in het algemeen, de verbinding van drukke scheepvaartroutes met de havens van IJmuiden en Amsterdam. Ook sluit de clearway aan op de toekomstige Northern Sea Route. In de beoogde clearway is het gasdoorvoerplatform K13-A gelegen. Er zijn geen verwijderingsplannen voor platform K13-A.

In en rondom het windenergiegebied Nederwiek (zuid) vindt visserij plaats. Enkele leidingen en (actieve, verlaten en nog aan te leggen) kabels doorkruisen het gebied. Zie figuur 8 in paragraaf 6.9.2 voor een overzicht van de aanwezige infrastructuur.

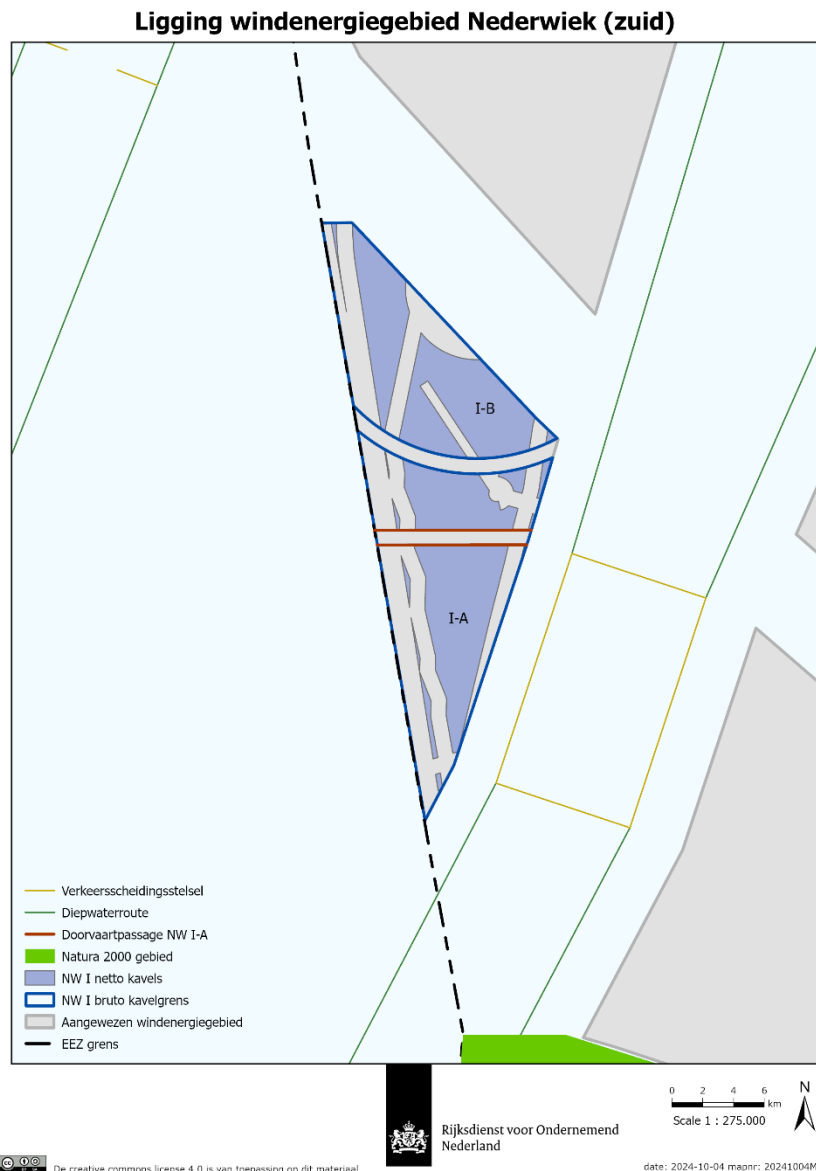
Op betrekkelijk korte afstand liggen de windenergiegebieden Nederwiek (noord), IJmuiden Ver en Lagelander. Volgens de (aanvullende) routekaart 2030 worden in een later stadium nog kavelbesluiten voor Nederwiek (noord) in procedure gebracht. De beoogde windparken in de kavels Alpha en Beta van windenergiegebied IJmuiden Ver worden naar verwachting uiterlijk in 2029 gerealiseerd. Voor kavel Gamma van windenergiegebied IJmuiden Ver wordt in een aparte procedure een kavelbesluit voorbereid en een vergunning verleend. In windenergiegebied Lagelander is voorlopig geen kaveluitgifte voorzien.

In figuur 3 is de ligging van windenergiegebied Nederwiek (zuid) te zien.

¹⁵ In het Programma Noordzee 2022-2027 wordt het gebied aangeduid als windenergiegebied 1-z.

¹⁶ Het Programma Noordzee 2022-2027 hanteert als uitgangspunt een vermogensdichtheid voor windparken van 10 MW/km².

Figuur 3: Ligging van windenergiegebied Nederwiek (zuid).



4.1.1 De kosten om een windpark in het windenergiegebied te realiseren

Er is onderzoek gedaan naar de geschiktheid van het windenergiegebied Nederwiek (zuid) voor de bouw en exploitatie 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.¹⁷

4.1.2 Bodemsamenstelling

De waterdiepte in het windenergiegebied Nederwiek (zuid) varieert van 24,8 tot 34 meter (lowest astronomical tide - LAT).¹⁸ In het gebied komen meerdere noord-zuid georiënteerde zandbanken

¹⁷ AFRY, in opdr. van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, LCOE study for Nederwiek I (zuid), 2024. DNV, in opdr. van RVO, Memo-LCoE and AEP Calculation for Nederwiek Zuid I Offshore Wind Farm, 2024. DNV, in opdr. van RVO, Memo: LCoE and AEP Calculation for Nederwiek Zuid I Offshore Wind Farm, 2024.

¹⁸ Voor meer informatie over de kenmerken van het gebied, zie de locatiestudies op <https://offshorewind.rvo.nl/>.

voor die in het grootste deel bedekt zijn door zandgolven. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zand, maar er komen ook uitgestrekte klei- en veenlagen voor. De opbouw is complex en over korte afstanden zijn grote verschillen in de bodemopbouw te observeren.

In het gebied zijn verschillende breuken aanwezig en de aardbevingscatalogi laten zien dat deze breuken actief zijn. Er moet dus rekening worden gehouden met mogelijke tektonische aardbevingen, maar met een magnitude van 2 tot 4 is het bijbehorende risico laag.

Op basis van het geologische bureauonderzoek zijn er geen zwaarwegende geologische beperkingen gevonden voor de bouw van een windpark in windenergiegebied Nederwiek (zuid).¹⁹

4.1.3 Explosieven

Aangezien zowel tijdens de Eerste als de Tweede Wereldoorlog is gevochten in en boven het gebied is het waarschijnlijk dat er op onbekende locaties in het windenergiegebied nog niet gesprongen explosieven (UXO) aanwezig zijn. Uit een verkennend bureauonderzoek²⁰ blijkt dat het kan gaan om onder meer zeemijnen (zowel WOI als WOII), vliegtuigbommen en torpedo's. In de voorbereiding van de bouw 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 windenergiegebied Nederwiek (zuid) 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. De grote jager, kleine jager, kleine mantelmeeuw, grote mantelmeeuw, dwergmeeuw, grote stern, zilvermeeuw, zeekoet en alk zijn de soorten met de hoogste aanwezigheid in het windenergiegebied Nederwiek (zuid). Over de Nederlandse Noordzee migreren jaarlijks miljoenen vogels, waarvan een deel oost-west-trek betreft. Trekvogels kunnen dan over het windenergiegebied Nederwiek (zuid) trekken. Ook passeren trekkende vleermuizen het windenergiegebied Nederwiek (zuid). 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 windenergiegebied Nederwiek (zuid) en Natura 2000-gebied Bruine Bank is ca. 14 kilometer. In de Bruine Bank gelden instandhoudingsdoelstellingen voor een aantal vogelsoorten. De Bruine Bank is echter niet het enige in de Nederlandse Noordzee aangewezen Natura 2000-gebied. Andere Natura 2000-gebieden zijn onder meer Klaverbank, Friese Front²¹, Noordzeekustzone, Voordelta, Doggersbank en Vlakte van de Raan.²² Deze liggen op respectievelijk ca. 66, 69, 87, 114, 120 en 145 kilometer van het windenergiegebied Nederwiek (zuid). De

¹⁹ TNO, in opdr. van RVO, Geological Desk Study Nederwiek Wind Farm Zone, ref. WOZ2220038, 2023.

²⁰ REASeuro, in opdr. van RVO, Desk Top Study Unexploded Ordnance (UXO) Nederwiek Wind Farm Zone, ref. WOZ2220045, 2023.

²¹ Het Friese Front is tevens aangewezen als KRM-gebied. Andere KRM-gebieden op de Noordzee zijn de Centrale Oestergronden en de Borkumse Stenen. Deze gebieden liggen op respectievelijk ca. 150 en 190 kilometer van windenergiegebied Nederwiek (zuid).

²² In het Programma Noordzee is bepaald dat 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.

Waddenzee, en de verschillende beschermde duingebieden op de Waddeneilanden zijn gelegen binnen een afstand van ca. 95 kilometer. Hoofdstuk 7 gaat nader in op de gevolgen voor deze en andere Natura 2000-gebieden.

4.2 Verkaveling

4.2.1 Aantal gigawatt en oppervlakte kavel

In de (aanvullende) routekaart 2030 is ervan uitgegaan dat windenergiegebied Nederwiek (zuid) ruimte biedt voor een opgesteld vermogen van ongeveer 2 tot 2,3 GW. Er is besloten om binnen het windenergiegebied Nederwiek (zuid) 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 ca. 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 dat kleinere kavels van ca. 1 GW – ten opzichte van kavels van ca. 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.²³ Het windenergiegebied Nederwiek (zuid) is daarom gesplitst in kavel I-A en kavel I-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 paragrafen 1.1 en 4.2.1 worden in afwijking van het voornemen als gepresenteerd in de NRD twee kavels van elk ca. 1 GW uitgegeven in windenergiegebied Nederwiek (zuid). In de verkaveling van het gebied Nederwiek (zuid) 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 kabels en leidingen en de daarbij horende onderhoudszones, en de platforms en de daarbij horende veiligheidszones en obstakelvrije zones.

Kavel I-A ligt in het zuiden van windenergiegebied Nederwiek (zuid) en heeft een netto oppervlakte van ca. 71 km². Tussen kavels I-A en I-B is een ruimte van 1000 meter vrijgehouden om te borgen dat turbines van verschillende vergunninghouders op voldoende afstand van elkaar staan en om windafvangeffecten te verminderen.

De coördinaten van de begrenzing van kavel I-A zijn weergegeven in voorschrift 2, eerste lid, bij dit besluit. In de kavel zijn actieve en verlaten telecomkabels en leidingen gelegen. Voor de aanwezige leidingen, actieve telecomkabels en nog aan te leggen hoogspanningskabels zijn onderhoudszones gereserveerd. De coördinaten van deze onderhoudszones zijn weergegeven in voorschrift 2, vierde lid. In deze zones mogen geen windturbines geplaatst worden.

Het TenneT-platform Nederwiek 1 ligt in kavel I-A. In afwijking van het voornemen als gepresenteerd in de NRD is in kavel I-A de obstakelvrije ruimte ter hoogte van het TenneT-platform Nederwiek 1 plaatselijk verruimd tot 1100 meter. Voor deze verruiming - over een bereik van 210 graden rond het platform - is gekozen om de luchtzijdige bereikbaarheid te verbeteren en de luchtvaartveiligheid te borgen.

Rond het TenneT-platform Nederwiek 1 is een tracé voor de aansluitverbinding aangewezen ten behoeve van de aansluiting van inter-array-kabels die het windpark in kavel I-A in strengen verbindt met het platform (zie voorschrift 2, tweede lid, en paragraaf 4.2.3).

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.²⁴ Het uitgangspunt van de (aanvullende) routekaart 2030 is dat windenergie op zee in het windenergiegebied Nederwiek (zuid) kosteneffectief gerealiseerd kan worden door het realiseren van een net op zee, dat aansluit

²³ 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.

²⁴ Kamerstukken II, 2014/15, 33 561, nr. 12.

op het bestaande hoogspanningsnet op land. Het net op zee voor de kavels I-A en I-B is Net op zee Nederwiek 1, en bestaat uit:

- een TenneT-platform op zee, dat gelegen is binnen de contour van kavel I-A;
- ondergrondse elektriciteitskabels van het platform door de zeebodem, door het Veerse Meer en op land naar een converterstation in het Sloegebied (gemeente Borsele).

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.

Inter-array-kabels van de windturbines in kavel I-A worden op het TenneT-platform Nederwiek 1 aangesloten via het in voorschrift 2, tweede lid, aangewezen tracé voor de aansluitverbinding.

Vanwege de aansluiting van kavel I-B op het TenneT-platform Nederwiek 1, dat binnen de contour van kavel I-A is gelegen, is het de vergunninghouder van kavel I-A niet toegestaan om inter-array-kabels te leggen in een zone die is gereserveerd voor het tracé van de aansluitverbinding van kavel I-B en voor TenneT-infrastructuur. Dit is vastgelegd in voorschrift 2, zevende lid.

Het TenneT-platform Nederwiek 1 heeft een capaciteit van 2 GW. Gezien de aard van de gelijkstroomapparatuur is het niet mogelijk om (tijdelijk) een hoger vermogen dan 2 GW in te voeden. Voor de gelijkstroomplatforms is het maximaal in te voeden 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 ingevoed 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 'Ontwikkelkader windenergie op zee'²⁵ een maximaal overplantingspercentage van 15 procent vastgelegd. Dit betekent dat TenneT rekening houdt met een maximaal geïnstalleerd vermogen van 2,3 GW per gelijkstroomplatform en de daaruit voortkomende 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 van windturbines op die aanvullende aansluitpunten, wordt derhalve vergunningplichtig op grond van de Omgevingswet geacht.

4.3 Beschrijving van het 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:

- maximaal 76 windturbines, elk in hoofdzaak bestaande uit een mast, een gondel, drie rotorbladen en eventuele meetapparatuur;
- de funderingen van de windturbines, eventueel voorzien van een transitiestuk;
- erosiebescherming rond de funderingen, doorgaans in de vorm van steenbestorting;
- bekabeling die de individuele windturbines verbindt en aansluit op een aansluitpunt (inter-array-kabels).

Windturbines

²⁵ Ontwikkelkader windenergie op zee, Kamerstukken II, 2023/24, 33 561, nr. 60.

Er zijn momenteel veel verschillende typen windturbines op de markt. De tendens is om windturbines te ontwikkelen met grotere rotoren en vermogens. Hierbij zijn voor het windpark in kavel I-A onder meer de volgende ontwerpvariabelen te onderscheiden:

- een tiphoogte (bovenste stand van een individueel blad) van ten hoogste 304,8 meter;
- een tiplaatte (laagste stand van een individueel blad) van ten minste 25 meter;
- een minimaal vermogen van 15 MW.

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 bucket²⁶: een cilindrische constructie geplaatst onder een jacket waarvan de bovenkant is afgesloten.

Aan de bandbreedte en inrichting van het windpark zijn op grond van de resultaten van het milieueffectonderzoek nog nadere beperkingen verbonden. Het gaat 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 Vergunningduur en fasering

4.4.1 Vergunningduur

Gelet op 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 zee²⁷ volgt dat windturbines op de Noordzee, bij toepassing van een daarop gericht onderhoudsregime, een verwachte effectieve levensduur van ongeveer 35-40 jaar kunnen hebben. Gelet op de benodigde tijd voor bouw 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 Bouw en exploitatie

De bouw en exploitatie van het windpark moet voldoen aan de voorschriften van het kavelbesluit. Deze voorschriften worden nader toegelicht in hoofdstuk 6 en 7 van dit kavelbesluit. In paragraaf 7.2.3 van het Bal zijn daarnaast algemene regels opgenomen voor de bouw en exploitatie van windparken op de Noordzee.

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 het ontwerp en 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,

²⁶ Een suction bucket wordt geïnstalleerd door het op de zeebodem te plaatsen en vervolgens een pomp te activeren die water uit de bucket verwijderd, waardoor de bucket zich vastzuigt en in de bodem dringt. Bovenop de suction bucket wordt de turbinepaal gemonteerd.

²⁷ DNV, in opdr. van TKI Wind op zee, Lifetime Extension and Optimal Lifecycle Offshore Wind Turbines, 2022.

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.

Het bouwproces van een windpark is in grote mate afhankelijk van het gekozen type fundering en verloopt in grote lijnen als volgt. Als gebruik wordt gemaakt van monopiles, begint de bouw 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.

Kort voordat met de bouw van het windpark wordt begonnen, wordt een veiligheidszone ingesteld om overig scheepvaartverkeer te weren uit de kavel. 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 Omgevingswet. 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.

In artikel 60, vierde lid, van het Verdrag van de Verenigde Naties inzake het recht van de zee²⁸ (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 die zijn bepaald in voorschrift 2, eerste lid.

Met een besluit tot instelling van een toegangsverbod (veiligheidszone) stelt de Minister van Infrastructuur en Waterstaat de geografische afbakening van het gebied vast en bepaalt welke beperkingen in het gebied gelden. Richtinggevend bij de vaststelling van dat besluit zijn beleidsregels.²⁹ Voor werkschepen 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 kabels willen uitvoeren in het gebied, onder voorwaarden toegang tot het windpark krijgen.

Het besluit tot instelling van een toegangsverbod wordt indien nodig na afronding van de bouw aangepast op de situatie in de exploitatiefase. In het Programma Noordzee 2022-2027 is in het kader van het bevorderen van meervoudig ruimtegebruik, 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 het windenergiegebied (kavel I-A) wordt een doorvaartpassage voorzien. 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 instelling van een toegangsverbod als bedoeld in artikel 2.40 van de Omgevingswet zal hier rekening mee moeten houden.

4.4.3 Verwijdering en financiële zekerheid

De verwijdering van het windpark moet voldoen aan de voorschriften van het kavelbesluit. In paragraaf 7.2.3 van het Bal zijn daarnaast algemene regels opgenomen over de verwijdering van windparken op de Noordzee.

²⁸ Trb. 1983, 83.

²⁹ 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 en Stcrt. 2023, nr. 35606.

Nadat de exploitatietermijn van het windpark is verlopen, moet het 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. 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. Uitgaande 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 zekerheidsstelling.

5. Milieueffectrapport (MER)

5.1 Inleiding

In het MER voor windenergiegebied Nederwiek (zuid)³⁰ zijn de effecten van de geplande windparken op het milieu en de gevolgen voor de gebruiksfuncties in en om het windenergiegebied Nederwiek (zuid) onderzocht.

In het MER is voor kavel I-A een bandbreedte onderzocht met een ondergrens van 67 windturbines met een vermogen van 15 MW en een rotordiameter van 236 meter. Tevens is een bovengrens van 50 windturbines met een vermogen van 20 MW en een rotordiameter van 280 meter onderzocht. Aanvullend zijn varianten onderzocht waarin rekening is gehouden met 'overplanting'. De uiterste varianten waarin maximaal rekening is gehouden met overplanting bestaan per kavel uit een opstelling van 76 turbines van 15 MW en 57 turbines van 20 MW. 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 op het betreffende onderwerp. Met andere woorden, er is een worstcasebenadering gehanteerd. Overigens is in het MER ook gekeken naar het eerder gehanteerde uitgangspunt dat windenergiegebied Nederwiek (zuid) wordt opgevuld met één kavel van ca. 2 GW. In het MER is geconcludeerd dat de milieueffecten in die variant niet anders zijn dan in de uiteindelijk gekozen variant van twee kavels van elk ca. 1 GW.³¹

5.2 Bevindingen op hoofdlijnen

Uit het MER volgt dat de effecten van een windpark in kavel I-A 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, vogels tijdens de seizoenstrek en vogels uit (kolonies in) Natura 2000-gebieden. 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 het voorzorgsbeginsel en de zorgplichten voor de natuur bedoeld in het Besluit activiteiten leefomgeving³² 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 ('stilstandvoorzieningen').

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.

³⁰ Pondera, in opdr. van Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Milieueffectrapport kavel I, windenergiegebied Nederwiek (zuid), ref. 723097, 2024.

³¹ Gebaseerd op onder meer de onderzochte opstellingsvarianten 153 x 15MW en 115 x 20 MW.

³² Artikelen 11.6 en 11.27 van het Bal.

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 huidige Programma Noordzee 2022-2027 is het windenergiegebied Nederwiek (zuid) aangewezen. Bij de aanwijzing van het windenergiegebied in het Programma Noordzee 2022-2027 heeft de belangenafweging voor de realisatie van een windpark in relatie tot landschappelijke inpassing al op hoofdlijnen plaatsgevonden. Relevant in het kader van de landschappelijke inpassing zijn de zichtbaarheid en de lichtuitstraling van windturbines.

Verlichting op windturbines is noodzakelijk vanuit (aero)nautische veiligheid maar kan door sommigen uit landschappelijk oogpunt als hinderlijk worden ervaren.³³ 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 offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid' gepubliceerd. In dit informatieblad zijn de (internationale) eisen voor de markering van windparken en individuele windturbines in relatie tot de luchtvaartveiligheid beschreven en op sommige aspecten nader ingekaderd. Het gaat daarbij om eisen over onder meer 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 overdag

Kavel I-A ligt op ten minste 95 kilometer van de kust. De zichtbaarheid van een windpark binnen de kavel I-A 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 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 niet zichtbaar zal zijn vanaf het vasteland.

Zichtbaarheid in de nacht

Met het oog op de scheepvaart- en luchtvaartveiligheid worden windturbines voorzien van markering- en obstakellichten. Uit internationale richtlijnen³⁴ volgt dat de verlichting op de windturbines voor scheepvaartveiligheid, bestaande uit een knipperend geel licht, tussen de zes en

³³ Bovendien kan verlichting een versturende werking hebben op vogels en vleermuizen.

³⁴ International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA) Guideline G1162, The marking of offshore man-made structures.

30 meter boven het zeeniveau op de windturbines wordt geïnstalleerd. Deze verlichting is vanwege de kimduiking niet zichtbaar vanaf de kust.

Uit internationale richtlijnen³⁵ voor de luchtvaartveiligheid volgt dat windturbines met een tiphoogte van meer dan 150 meter dienen te zijn voorzien van een rood knipperend 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 in de nacht naar verwachting niet zichtbaar zal zijn vanaf het vasteland.

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 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 is het mogelijk de windturbines te voorzien van vastbrandende rode verlichting in plaats van knipperende verlichting. Daarmee is de verlichting afdoende in het kader van de luchtvaartveiligheid.

Voorschrift 4, negende lid, bevat 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 I-A overdag niet zichtbaar zal zijn en in de nacht naar verwachting ook niet. Voor wat betreft de verlichting in de nacht bestaan bovendien mogelijkheden om de zichtbaarheid te beperken door rode vastbrandende verlichting op de gondel (hoogste vaste punt) van elke turbine toe te passen.

Het productieproces van windturbines is in het bijzonder gericht op de kleuren RAL 9010 (zuiver wit) en RAL 7035 (lichtgrijs).³⁶ Uit de publieksonderzoeken³⁷ 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 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.³⁸ Indien lichtgrijze windturbines (RAL 7035) worden gebruikt, kan op grond van de 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 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.

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. Obstakellichten op de gondel van windturbines zijn vastbrandende (dat wil zeggen niet-flitsende) rode lichten. In afwijking van artikel 7.40 van het Bal, waarin thans nog verwijzingen zijn

³⁵ Verdrag inzake de internationale burgerluchtvaart. De verlichtingsrichtlijnen zijn opgenomen in ICAO, Annex 14, chapter 6.

³⁶ De bestaande windparken Luchterduinen, Amalia en OWEZ zijn uitgevoerd in RAL 7035 (lichtgrijs) en de Gemini windparken in RAL 9010.

³⁷ 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.

³⁸ Verdrag inzake de internationale burgerluchtvaart, ICAO, Annex 14, chapter 6.

opgenomen naar de (verouderde) richtlijn CAP 764 en de IALA-aanbeveling O-139³⁹, is in voorschrift 4, negende lid, 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 offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid' en de IALA richtlijn G1162.⁴⁰ 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 aan- en uitvliegroutes van het TenneT-platform Nederwiek 1 geïmponeerd 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 watersportactiviteiten, recreatievaart en sportvisserij plaats.

6.3.1 Gevolgen

Zoals is vermeld in paragraaf 6.2.2 zal een windpark in kavel I-A overdag niet zichtbaar zijn vanaf de stranden en in de nacht naar verwachting ook niet.

Recreatievaart langs de kust met als bestemming de Belgische en Franse kust vaart veelal binnen de 12-mijlszone (22,2 km) richting het zuiden. Voor recreatieschepen die de overtocht naar de Britse eilanden maken, en die geen gebruik maken van de clearway, is in het windenergiegebied (in kavel I-A) een ruimtelijke reservering opgenomen voor een doorvaartpassage. Deze reservering is te zien in figuur 3 in paragraaf 4.1. Deze doorvaartpassage heeft een breedte van ca. 950 meter en is voorzien voor gebruik in beide richtingen (oost-west) voor schepen met een lengte tot 46 meter. Hiermee blijft de hinder voor de recreatievaart beperkt.

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.

6.3.2 Afweging

Hierboven is beschreven dat een windpark in kavel I-A geen negatieve effecten zal hebben op de kustrecreatie en toerisme en beperkte hinder zal opleveren voor de recreatievaart.

6.3.3 Toelichting voorschriften

In dit kavelbesluit wordt rekening gehouden met een ruimtelijke reservering voor een doorvaartpassage. Kleinere schepen met een lengte tot 46 meter, waaronder recreatieschepen, kunnen hier naar verwachting gebruik van maken. De coördinaten van de begrenzing zijn opgenomen in voorschrift 2, zesde lid. Turbines dienen ingevolge het voorschrift op ten minste 150 meter van de begrenzing van de passage worden geïmponeerd. Gedeeltelijke overdraai van rotorbladen is wel toegestaan. De voorwaarden waaronder gebruik kan worden gemaakt van de doorvaartpassage worden niet bepaald in dit kavelbesluit maar in een besluit tot instelling van een toegangsverbod (veiligheidszone) op grond van de Omgevingswet. Dit besluit wordt door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat naar verwachting genomen als het windpark in gebruik wordt genomen.

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

³⁹ Navigation and Lighthouse Authorities Recommendation O-139 Marking of Man-Made Offshore Structures.

⁴⁰ Artikel 4, derde lid, van de Wet windenergie op zee biedt een grondslag voor de afwijking van artikel 7.40 van het Bal.

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. Die afstemming is maatwerk vanwege locatie-specifieke omstandigheden.

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.⁴¹ 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. 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.

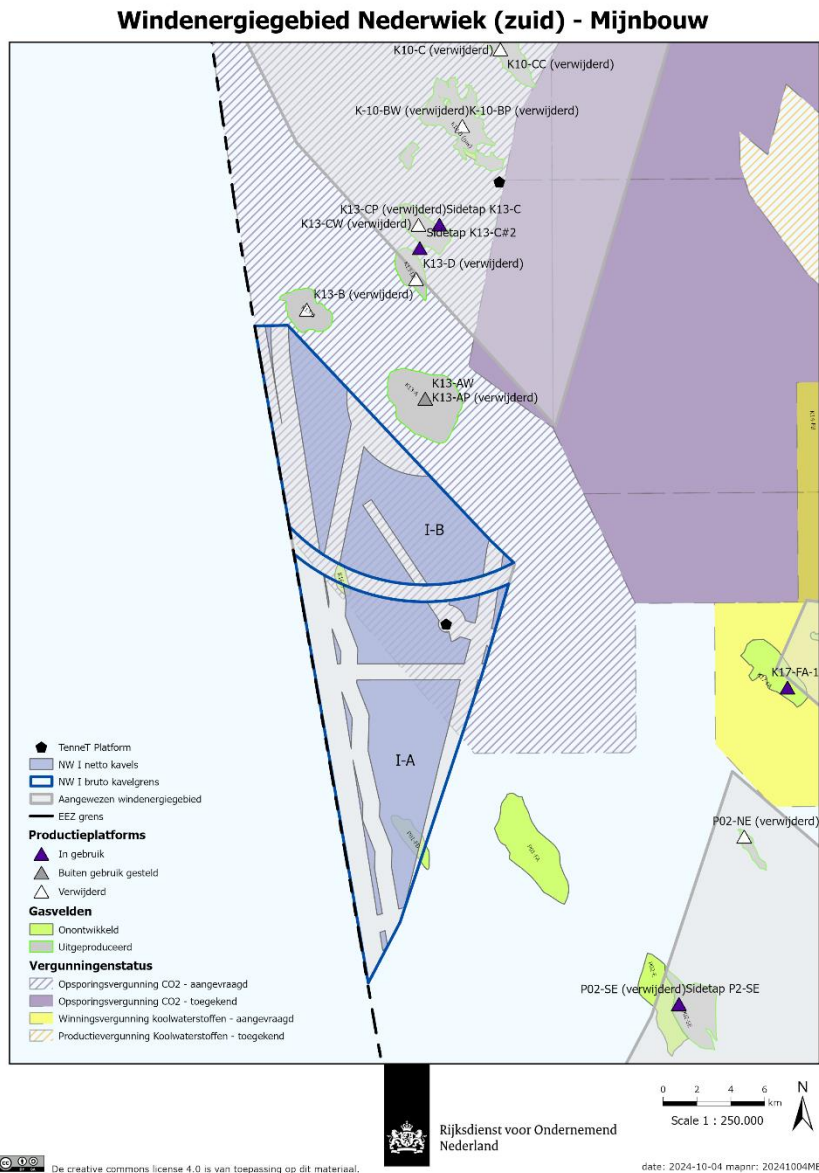
6.4.2 Gevolgen

In en nabij het windenergiegebied Nederwiek (zuid) zijn gasvoorraden aanwezig. Er is geen sprake van vigerende winningsvergunningen, opsporingsvergunningen of opslagvergunningen voor mijnbouw voor het gebied binnen de kavel I-A (zie figuur 4). Kavel I-A overlapt wel met een gebied waarvoor een vergunning voor het opsporen van CO₂-opslagcomplexen (CCS) is aangevraagd.⁴² Omdat de CCS-plannen zich nog in een vroege fase van ontwikkeling bevinden, kan pas na afronding van het opsporingsonderzoek een exacte CO₂-opslaglocatie worden bepaald door de aanvrager van de benodigde vergunningen. De mogelijkheden om in een later stadium een CCS-platform te plaatsen nabij of in het windpark zullen daardoor beperkt zijn en afhangen van de praktische en (veiligheids-)technische mogelijkheden om het CCS-platform in te passen binnen (het ontwerp) van het windpark. De vergunninghouder heeft geen exclusief gebruiksrecht (op het gehele het gebied) binnen de kavel, anderzijds zal een nieuwe mijnbouwactiviteit ingevolge artikel 8.5, tweede lid, aanhef en onder c, van het Bkl verenigbaar moeten zijn met de belangen van de energieopwekking met behulp van wind in een windpark en van de veiligheid van het windpark. Een vergunningaanvraag voor een CCS-activiteit zal hier door het bevoegd gezag ook op worden beoordeeld. Het is dan ook raadzaam dat de initiatiefnemers van beide activiteiten in overleg treden over het veilig combineren van hun activiteiten, waarbij van de vergunninghouder van het windpark een coöperatieve houding mag worden verwacht.

⁴¹ 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.

⁴² De vergunningaanvraag betreft onder meer delen van de blokken K13 en K16.

Figuur 4: Mijnbouw in windenergiegebied Nederwiek (zuid).



Binnen kavel I-A bevindt zich het onontwikkelde gasveld P01-FB. In het verleden zijn binnen de kavel boringen gedaan.⁴³ Alle boorgaten zijn permanent buiten gebruik gesteld. Voor zover bekend, bevinden zich geen olievelden in de kavel.

Kavel I-A wordt doorkruist door de actieve pijpleidingen Franpipe en Zeepipe, waarin aardgas wordt getransporteerd tussen Noorwegen en respectievelijk Frankrijk en België. Ook loopt de BBL-gasleiding door de kavel. Deze actieve gasleiding verbindt Nederland met het Verenigd Koninkrijk. Op welke wijze er rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van aanwezige pijpleidingen staat beschreven in paragrafen 4.2.2, 6.9.2 en 6.9.3.

6.4.3 Afweging

De ontwikkeling van een windpark in kavel I-A brengt mogelijk beperkingen met zich mee voor gaswinning, zoals de exploitatie van het onontwikkelde gasveld P01-FB. Er is echter geen sprake van aanstaande exploitatie van dit veld. Gelet op de afwezigheid van lopende opsporings-

⁴³ Het betreft in het gehele windenergiegebied Nederwiek (zuid) de boorgaten K13-03, K13-N-01, K13-12, K16-01, K16-02, K16-02-S1, K16-03, K16-04, K16-05, K16-05-S1, K16-06, K16-06-S1, P01-03, P01-05.

winnings-, of opslagactiviteiten in het gebied is geen effect op de gaswinning te verwachten van een windpark in kavel I-A.

Een windpark in kavel I-A kan gevolgen hebben voor het voornemen om CO₂ op te slaan in de bodem. Zoals vermeld in paragraaf 6.4.2 overlapt kavel I-A met een gebied waarvoor een vergunning voor het opsporen van CO₂-complexen (CCS) is aangevraagd.

Windenergie op zee en CO₂-opslag zijn beide nodig om de opwarming van de aarde tegen te gaan en klimaatdoelen te behalen. Gelet op het beleidsuitgangspunt om windparken op zee en mijnbouwactiviteiten waar mogelijk te combineren, dient de vergunninghouder van het windpark rekening te houden met het gecombineerd gebruik van de ruimte.⁴⁴ Een voorbeeld daarvan is dat de vergunninghouder van het windpark rekening houdt met bodembewegingen die het gevolg zijn van CO₂-opslag. Zoals vermeld in paragraaf 4.1.2 kan in het gebied sprake zijn van lichte tektonische aardbevingen van natuurlijke oorsprong, maar kunnen in het geval van CO₂-opslag ook lichte geïnduceerde bevingen voorkomen.

Anderzijds zal een vergunning voor opslag van CO₂ enkel kunnen worden verleend indien in voldoende mate rekening kan worden gehouden met het kavelbesluit en de vergunninghouder van de betreffende kavel. Op 2 mei 2024 (Stcrt. 2024, nr. 14331) is een voorbereidingsbesluit genomen als bedoeld in artikel 9 van de Wet windenergie op zee. In besluitvorming op grond van de mijnbouwregelgeving over (thans niet voorziene) nieuwe activiteiten zal derhalve rekening moeten worden gehouden met de toekomstige aanwezigheid van een windpark. Een nieuwe installatie voor mijnbouwactiviteiten, waaronder CO₂-opslag, zal mogelijk nog in of nabij een kavel kunnen worden geplaatst indien het bijvoorbeeld gaat om een tijdelijke mijnbouwinstallatie die tijdig voor de bouw van het windpark wordt verwijderd. De plaatsing van een permanente mijnbouwinstallatie in de directe nabijheid van een kavel is ook niet bij voorbaat uitgesloten. Wel zal dan mogelijk rekening moeten worden gehouden met specifieke operationele beperkingen, zoals ten aanzien van helikopterbereikbaarheid.

Om de ruimtelijke inpassing van beide initiatieven zo goed als mogelijk te faciliteren, is optimalisatie in ruimte en tijd nodig. Zoals vermeld in paragraaf 6.4.2 is het dan ook aan de verschillende initiatiefnemers om in onderling overleg mogelijke synergieën te verkennen en te onderzoeken in hoeverre initiatieven gecombineerd kunnen worden in het gebied.

6.4.4 Toelichting voorschriften

Er mogen in beginsel geen bodemberoerende activiteiten worden verricht in een straal van 100 meter rond een (buiten gebruik gesteld) boorgat in verband met de veiligheid en monitoringseisen. Indien een boorgat niet met een afstand van 100 meter gemeden kan worden, 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. Het voorschrift ziet specifiek op 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.

In zeldzame gevallen kan een afsluiting van een boorgat falen en moeten herstelwerkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. Om eventuele hinder voor uitvoerders van deze herstelwerkzaamheden zoveel mogelijk te voorkomen, is als waarborg in voorschrift 4, tiende lid, in dit kavelbesluit ook bepaald dat tijdens herstellingrepen bij 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

Windenergiegebied van Nederwiek (zuid) ligt ca. 8 kilometer ten zuiden van Nederwiek (noord), 15 kilometer ten westen van het windenergiegebied IJmuiden Ver en ca. 45 kilometer ten westen van het windenergiegebied Hollandse Kust (west). Binnen een straal van 50 kilometer liggen ook windparken in Britse wateren. Op grotere afstand liggen de windparken van het windenergiegebied Borssele (op ca. 125 kilometer) en het windpark Gemini (op ca. 195 kilometer).

⁴⁴ Kamerstukken II, 2022/23, 834 682, nr. 161.

Figuur 5: Ligging van bestaande en geplande windparken rondom windenergiegebied Nederwiek (zuid).



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 windparken in windenergiegebied Nederwiek (zuid) gemaakt. Daarin is reeds rekening gehouden met de invloed van (geplande) omliggende windparken op de elektriciteitsopbrengst van een windpark in kavel I-A.

Na realisatie van het windpark in kavel I-A zullen op betrekkelijk korte afstanden van de kavel verschillende windparken liggen of nog komen te liggen. Het MER gaat uit van effectafstanden tot 50 kilometer. Binnen deze afstand gaat het om het toekomstige windpark in kavel I-B en de toekomstige windparken in de windenergiegebieden IJmuiden Ver, Hollandse Kust (west) en Nederwiek (noord). Ook de (toekomstige) Britse windparken Norfolk Vanguard East, Norfolk Vanguard West, Norfolk Boreas en East Anglia 3 liggen binnen de invloedssfeer van 50 kilometer. De onderzoeksresultaten in het MER laten zien dat op jaarbasis productieverliezen optreden als gevolg van interne en externe windafvangeffecten, mede veroorzaakt door naburige (geplande) windparken. Het MER plaatst daarbij de kanttekening dat de onzekerheidsmarges relatief groot zijn. Volgens een gerichte studie gaat het om productieverliezen van ca. 6 procent.⁴⁵

Omgekeerd kan het windpark in kavel I-A 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 I-B en de kavels van windenergiegebied Nederwiek (noord). Voor het gebied Nederwiek (noord) zijn nog geen kavelbesluiten vastgesteld.

6.5.3 Afweging

Een windpark in kavel I-A zal de energieopbrengst van reeds operationele en geplande windparken enigszins beïnvloeden. Deze beïnvloeding is wederzijds en is 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 Nederwiek (zuid).

6.6 Luchtvaart

Het luchtruim boven windenergiegebied Nederwiek (zuid) wordt gebruikt door luchtvaartuigen, waaronder helikopters. Binnen kavel I-A bevinden zich geen mijnbouwplatforms die regelmatig per helikopter worden aangevlogen. Wel wordt het TenneT-platform in windenergiegebied Nederwiek (zuid) voorzien van een helideck om dit onbemande platform in voorkomend geval (ook) per helikopter te kunnen bereiken. Daarnaast kan de kustwacht het luchtruim gebruiken voor onder meer reddingsacties (*search and rescue* – SAR). De gevolgen van de realisatie van een windpark in kavel I-A voor de luchtvaart worden daarom in dit besluit afgewogen.

6.6.1 Regelgeving en beleid

Hoewel windenergiegebied Nederwiek (zuid) volledig is gelegen binnen de Nederlandse EEZ, valt het overgrote deel van het luchtruim boven het windenergiegebied onder de 'flight information region London' (FIR London) en een klein deel in het zuiden onder de 'flight information region Amsterdam' (FIR Amsterdam).⁴⁶ Daarbinnen valt het onder de gecontroleerde luchtverkeersleidingsgebieden CTA North Sea en CTA Amsterdam West. De ondergrens van deze

⁴⁵ DNV, in opdr. van RVO, Memo: LCoE and AEP Calculation for Nederwiek Zuid I Offshore Wind Farm, 2024.

⁴⁶ Echter is de verantwoordelijkheid voor het bieden van luchtverkeersdiensten overgedragen aan Nederland. LVNL FIC biedt ook hier flight information service en alerting service.

gebieden is 5.500 voet (ca. 1.676 meter). De bovengrens staat gelijk aan 19.500 voet (ca. 5.944 meter).⁴⁷

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 923/2012. Dit betekent dat voor vluchten die plaatsvinden onder instrumentvliegvoorschriften, en voor vluchten die plaatsvinden onder zichtvliegvoorschriften buiten de uniforme daglichtperiode, een klarings-eis geldt van minstens 1.000 voet (ca. 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-verordening 965/2012 en ICAO Annex 14, volume II.

Kavel I-A van windenergiegebied Nederwiek (zuid) wordt doorkruist door de helikopter main route (HMR) KY646. 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 geldt een minimum vlieghoogte voor instrumentvluchten van 2.000 voet (ca. 610 meter). Gebruikelijk wordt gevlogen op een hoogte tussen de 2.000 en 3.000 voet (ca. 914 meter).

Kavel I-A heeft geen overlap met de helikopter traffic zone (HTZ) van platform K13-A. Een HTZ is een zone van (in beginsel) 5 nautische mijl⁴⁸ rondom een helideck met als doel om op lage hoogte tot maximaal 2.000 voet (ca. 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.⁴⁹

Helikopter main routes en HTZ's staan vermeld in de aeronautical information publication (AIP, ook bekend als Luchtvaartgids), en worden gelet op artikel 5.11 van de Wet luchtvaart en artikel 4 van de Regeling luchtverkeersdienstverlening door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, al dan niet samen met de Minister van Defensie, vastgesteld.

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 I-A 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's, zijn voor wat betreft het gecontroleerde luchtverkeer binnen de CTA's geen effecten te verwachten.

⁴⁷ Het luchtruim onder de CTA (<5500 voet) is ongecontroleerd luchtruim (klasse G airspace). Er wordt alleen op verzoek flight information geboden door LVNL.

⁴⁸ De afstand van vijf nautische mijl betreft een invulling van internationale luchtvaartregelgeving (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.

⁴⁹ HTZ's hebben vooral een waarschuwende/informerende werking. Er zijn geen verplichtingen aan ander vliegverkeer aan gekoppeld.

Door kavel I-A van windenergiegebied Nederwiek (zuid) loopt een Helicopter Main Route (HMR): KY646, 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.

Kavel I-A van Nederwiek (zuid) heeft geen overlap met de HTZ K13-A.

Een veilige helikopterbereikbaarheid van K13-A wordt geborgd middels een obstakelvrije zone rondom K13-A. Om de omvang hiervan vast te stellen zijn verschillende onderzoeken naar de gevolgen van een windpark in kavel I-A uitgevoerd, specifiek voor de bereikbaarheid van platform K13-A, te weten:

- een algemene bereikbaarheidsstudie in 2022 door To70⁵⁰;
- een verdiepende studie naar de ruimtevrage van verschillende procedures voor aan- en afvliegen, inclusief voor de uitvoering van noodprocedures bij motoruitval door PVS Aero⁵¹;
- een optimalisatie voor de verkaveling van de windparken Nederwiek I en II bij de huidige procedures door To70.⁵²

Deze onderzoeken zijn opgevolgd door een Flight Operational Safety Assessment (FOSA). De FOSA wordt voor eind 2024 afgerond. Als hier aanvullende observaties uitkomen, zullen deze worden meegenomen in het definitieve kavelbesluit. Met benodigde mitigerende maatregelen, volgend uit de FOSA, zal rekening gehouden worden in het definitief vast te stellen kavelbesluit. De conceptresultaten van deze FOSA tonen aan dat K13-A met de huidige vliegprocedures (ARA en VFR) voldoende veilig bereikbaar blijft met een obstakelvrije zone van 6,5 nautische mijl. De kortste afstand van K13-A tot de kavelgrens bedraagt 6,5 nautische mijl.

Hieruit volgt dat een windpark in kavel I-A geen grote gevolgen voor de helikopterbereikbaarheid van K13-A met zich mee brengt.

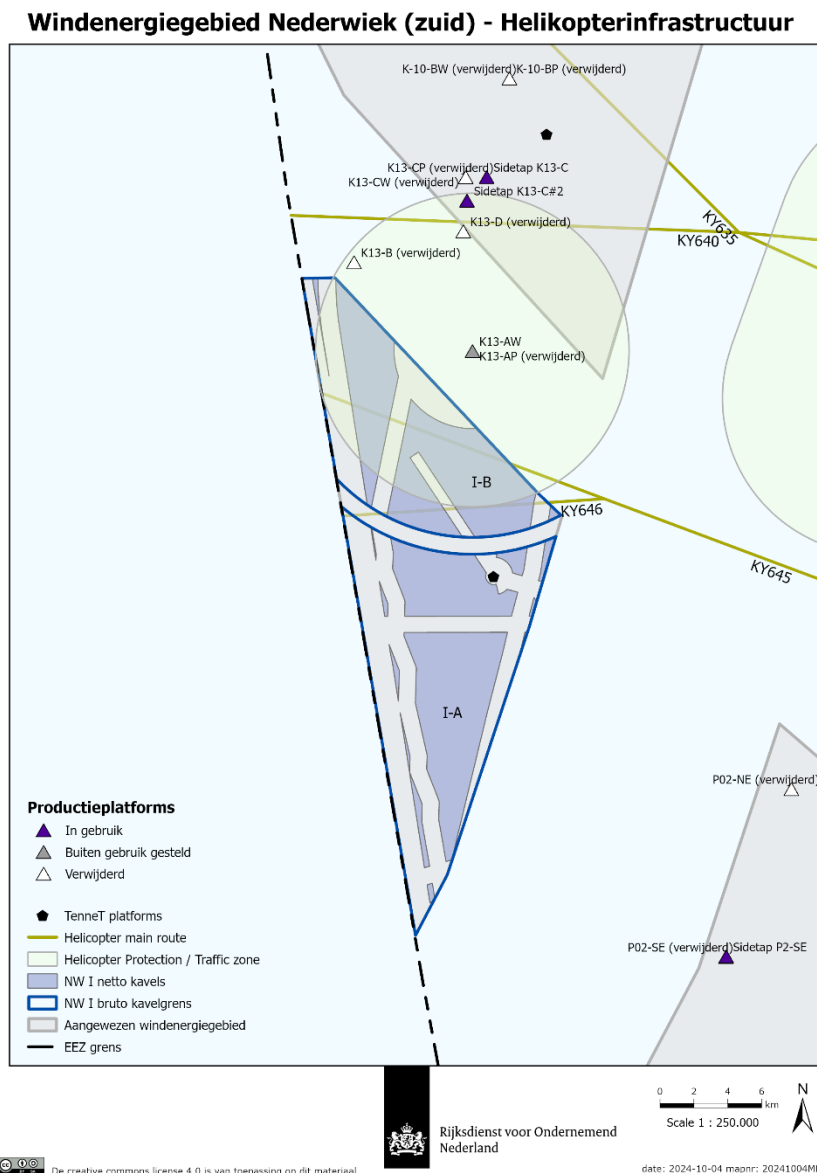
Het TenneT-platform Nederwiek 1, dat is gelegen binnen de contour van kavel I-A, wordt uitgerust met een helideck en boot landing zodat deze zowel per schip als per helikopter bereikt kan worden. Ter hoogte van het platform is in de verkaveling van kavel I-A op verzoek van TenneT rekening gehouden met een obstakelvrije ruimte van 1100 meter over een bereik van 210 graden rond het platform om veilig te kunnen landen en opstijgen. Ten oosten van het platform maken helikopters van TenneT gebruik van een obstakelvrije corridor van 1000 meter. Daarnaast is op verzoek van TenneT in kavel I-B in noordwestelijke richting een obstakelvrije zone opgenomen van ca. 600 meter breed en 8500 meter lang voor het veilig kunnen landen en opstijgen van helikopters.

⁵⁰ To70 (2022) algemene bereikbaarheidsstudie, [Aviation Studies · Offshorwind RVO](#).

⁵¹ PVS Aero BV, in opdr. van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, EHJR (K13-A) study – Comparing scenarios for helicopter Offshore operations to and from gas/oil rigs combined with planned wind farms, 2024.

⁵² To70 (2024) optimalisatie verkaveling windparken Nederwiek I en II, [Aviation Studies · Offshorwind RVO](#).

Figuur 6: Ligging van helikopterplatforms, helikopterzones en HMR's rondom windenergiegebied Nederwiek (zuid).



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, van de 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 helikoptertransport in en nabij windparken op zee is voorts geen onverwachte turbulentie, als gevolg van de aanwezigheid van windturbines, gerapporteerd.⁵³ Helikopteroperaties in en nabij windparken op zee ervaren weinig limitatie als gevolg van zogturbulentie, maar dienen er wel rekening mee te houden.

Wanneer een windpark zich binnen de beschermingscontour van de communicatie-, navigatie- of surveillanceapparatuur (CNS) van Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) bevindt, kan mogelijk verstoring van communicatie optreden. LVNL en de Britse National Air Traffic Services (NATS)

⁵³ 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.

hebben het voornemen van een windpark in kavel I-A echter beoordeeld en aangegeven dat geen verstoring van de CNS-apparatuur op land en op de Noordzee te verwachten valt.

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 1000 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 (ca. 610 meter) wordt gevlogen gegeven een klaringsafstand van 1.000 voet.

Voor de HMR KY646 zal door het bevoegd gezag, de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, een aanpassing worden gemaakt, voorafgaand aan de bouw van het windpark. 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 HMR is dat helikopters moeten omvliegen. Een windpark binnen de begrenzing van kavel I-A zal daarmee slechts beperkt effect hebben op het helikopterverkeer.

Een windpark in kavel I-A heeft daarnaast, gelet op de resultaten van de in paragraaf 6.6.2 genoemde onderzoeken, geen grote gevolgen voor de veilige bereikbaarheid van platform K13-A.

Het windpark in kavel I-A van windenergiegebied Nederwiek (zuid) vormt derhalve geen onaanvaardbaar obstakel voor de luchtvaart.

6.6.4 Toelichting voorschriften

Mede gelet op de luchtvaartbelangen, hebben turbines een maximale tiphoogte van 1000 voet (304,8 meter). Dit is vastgelegd in voorschrift 3, zesde lid. Het is voorts van belang dat (geplande) turbineposities tijdig zijn opgenomen in luchtvaartkaarten. Om die reden is in voorschrift 4, negende lid, onderdeel g, opgenomen dat de vergunninghouder uiterlijk vier maanden voorafgaande aan de plaatsing van de eerste turbine, de coördinaten en de tiphoogte(n) van de beoogde turbineposities overlegt aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat. Op basis van die informatie 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. Uiterlijk drie maanden na de plaatsing van de funderingen worden de daadwerkelijke posities ingevolge artikel 7.35, eerste lid, van het Bal overlegd aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, zodat de luchtvaartkaarten, indien nodig, op basis van die gegevens kunnen worden geactualiseerd.

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'⁵⁴ 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

⁵⁴ Erfgoed Telt: de betekenis van erfgoed voor de samenleving, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2018.

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 de uitgevoerde bureaustudie naar archeologische waarden in het gebied⁵⁵ blijkt dat in het windenergiegebied Nederwiek (zuid) objecten met mogelijk archeologische waarde, waaronder 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 'verdronken' prehistorische landschappen en bewoningssporen die (deels) intact kunnen zijn en die door archeologen in kaart worden gebracht. In windenergiegebied Nederwiek (zuid) zijn vooralsnog geen prehistorische resten gevonden, hoewel op basis van plaatselijke kenmerken in het gebied, wel sporen uit het (midden en laat) paleolithicum en de (vroeg) mesolithische periode kunnen worden verwacht. 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 prehistorische bewoningssporen. Anderzijds wordt de ontwikkeling van een windpark in kavel I-A wel als een mogelijkheid beschouwd om de synergie te zoeken met archeologie en om 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 Nederwiek (zuid) 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 het begrip van de ontwikkeling en eventuele bewoning van het Noordzebekken zeer relevant zijn. Het is van belang dat die gegevens beschikbaar worden gesteld zodat deze gebruikt kunnen worden voor kennisvergroting. 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.

Locaties met mogelijk archeologische waarden

Uit de inventariserende archeologische bureaustudie⁵⁶ blijkt dat binnen het gehele windenergiegebied Nederwiek (zuid) op tien locaties mogelijke archeologische waarden worden verwacht. In het vervolgonderzoek, dat bestaat uit een archeologische assessment van geofysische en hydrografische data, is slechts een beperkt aantal hiervan ook daadwerkelijk aangemerkt als te beschermen locaties, maar zijn tevens andere mogelijke archeologische waarden geïdentificeerd.⁵⁷

Op basis van het laatstgenoemde onderzoek zijn in het windenergiegebied Nederwiek (zuid) tien locaties geïdentificeerd met mogelijke archeologische waarden (middel tot hoge verwachtingswaarden). Een deel daarvan ligt in kavel I-A. Een lijst met coördinaten van de tien locaties is opgenomen in deel IV van dit besluit als bijlage bij voorschrift 4, achtste lid. Deze mogelijke archeologische waarden dienen bij de bouw, exploitatie en verwijdering van het windpark gemedend te worden met inachtneming van een uitsluitingszone van 100 meter rondom de objecten. Het gaat dan 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.

⁵⁵ MSDS Marine and Vestigia, in opdr. van RVO, Windfarm Zones Nederwiek Noord & Nederwiek Zuid, Archaeological Desktop Assessment, ref. V2385, 2023.

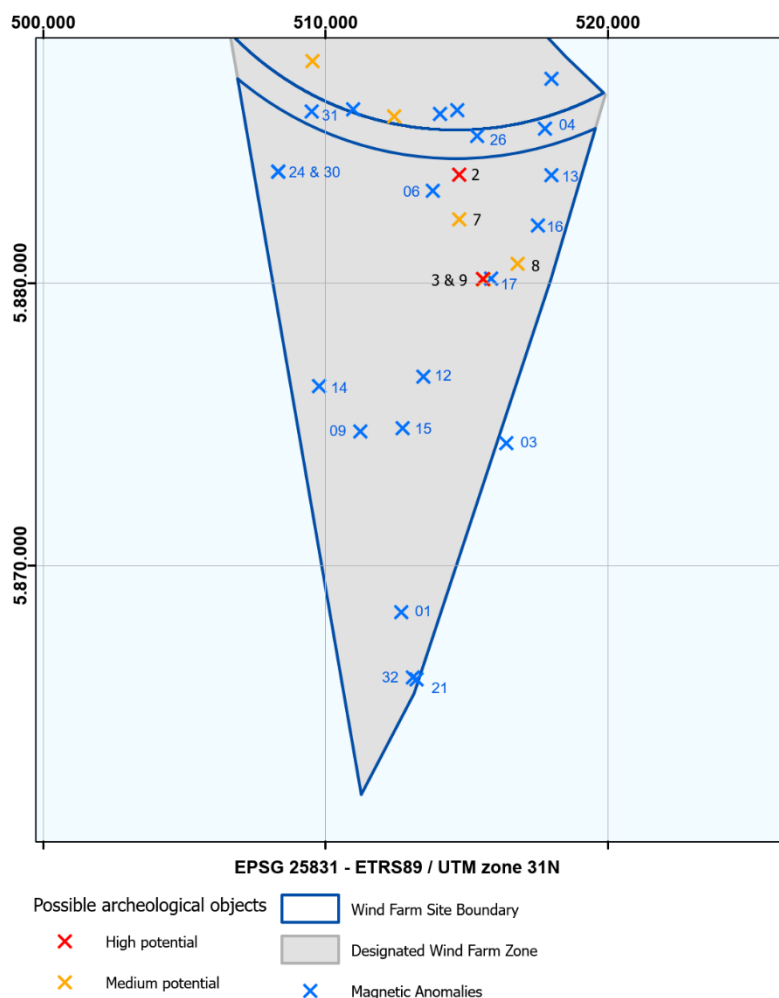
⁵⁶ MSDS Marine and Vestigia, in opdr. van RVO, Windfarm Zones Nederwiek Noord & Nederwiek Zuid, Archaeological Desktop Assessment, ref. V2385, 2023.

⁵⁷ MSDS Marine and Vestigia, in opdr. van RVO, Archaeological Assessment of Geophysical and Hydrographic Data, ref. V22-5140, 2024.

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 van het nader archeologisch onderzoek, kan de locatie - eventueel onder voorwaarden - alsnog gebruikt worden dan wel definitief uitgesloten worden van ontwikkeling.⁵⁸

In het vervolgonderzoek zijn tevens op basis van het magnetometeronderzoek diverse anomalieën geïdentificeerd van onbekende ijzerhoudende objecten die mogelijk van archeologische waarde zijn. Deze objecten in de zeebodem kunnen wijzen op de aanwezigheid van bijvoorbeeld wraklocaties of niet-gesprongen explosieven. Het betreft 31 anomalieën die duiden op mogelijke archeologische waarden. Een deel daarvan ligt in kavel I-A. Een lijst met coördinaten van de anomalieën is opgenomen in deel IV van dit besluit als bijlage bij voorschrift 4, achtste lid. Ook deze locaties dienen met een straal van 100 meter gemeden te worden bij het verrichten van bodemberoerende werkzaamheden. 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 redelijkerwijs 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 begeleidend archeoloog. Afhankelijk van de bevindingen, kan de locatie - eventueel onder voorwaarden - alsnog gebruikt worden dan wel definitief uitgesloten worden van ontwikkeling.⁵⁹

Figuur 7: Objecten met een mogelijke archeologische waarde binnen kavel I-A.



⁵⁸ De vervolgstappen volgen uit het nader onderzoek.

⁵⁹ De vervolgstappen volgen uit het nader onderzoek.

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 artikel 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 I-A 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 onderzoekplicht om te voorkomen dat tijdens de bouw mogelijke archeologische/cultuurhistorische vindplaatsen worden beschadigd. Uit het nader archeologisch onderzoek op locatie dient te blijken of sprake is van een vindplaats. 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 uitsluitingszone. 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.

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.

Alle militaire gebieden of munitiestortplaatsen liggen op ten minste tientallen kilometers afstand van kavel I-A.

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

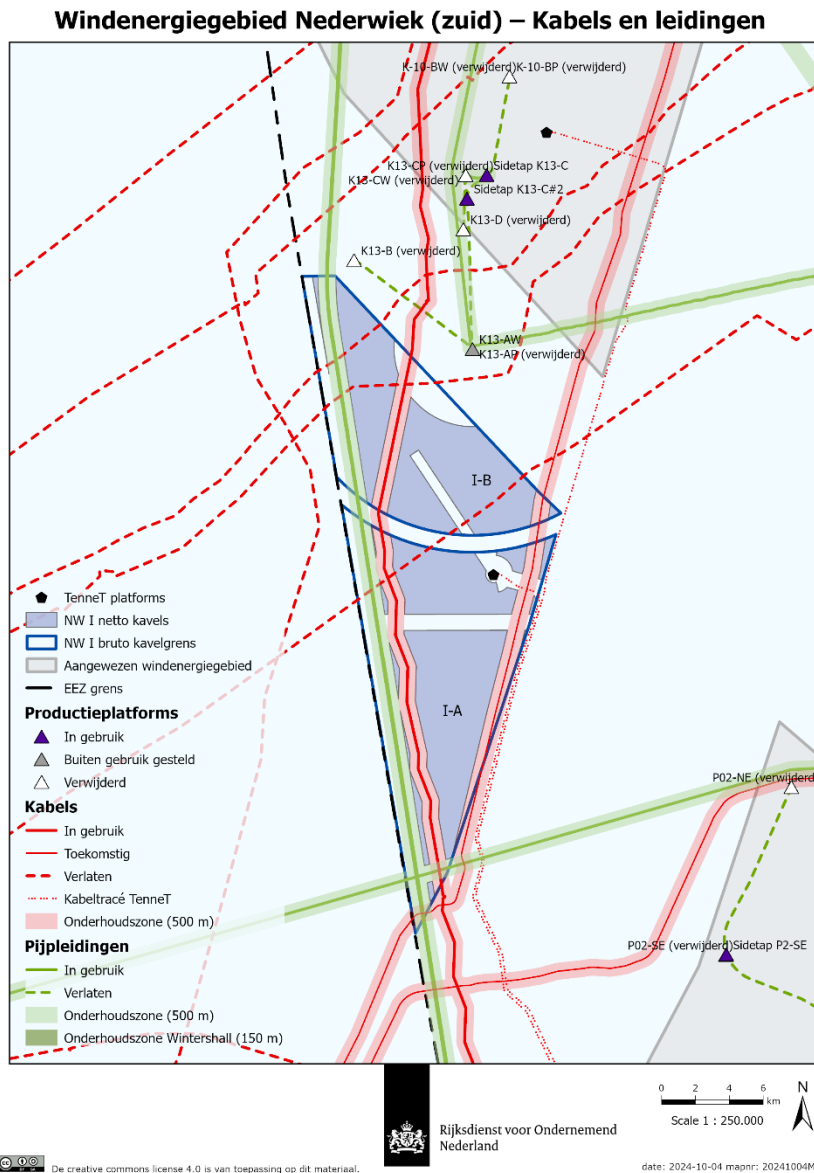
6.9.2 *Gevolgen*

In kavel I-A van windenergiegebied Nederwiek (zuid) zijn verschillende kabels en leidingen aanwezig. Het gaat deels om infrastructuur in gebruik, deels om verlaten infrastructuur. In de verkaveling is rekening gehouden met onderhoudszones rond de leidingen en kabels die naar verwachting nog in gebruik zijn als het windpark wordt gebouwd. Het gaat om de BBL, Franpipe en Zeepipe (gas), SEA-ME-WE 3 (telecom) en de nog aan te leggen Neuconnect (hoogspanning). De onderhoudszones aan de buitenzijden van deze infrastructuur zijn ca. 500 meter. In deze onderhoudszones mogen geen windturbines worden geplaatst. Ook overdraai van rotorbladen is niet toegestaan. Dit is vastgelegd in voorschrift 2, vierde en vijfde lid.

Vanwege de aansluiting van kavel I-A en I-B op het elektriciteitsnet zal in het windenergiegebied een platform van TenneT worden geplaatst. Het TenneT-platform Nederwiek 1 wordt geplaatst binnen de contour van kavel I-A, op relatief korte afstand van kavel I-B. 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 Nederwiek (zuid).



6.9.3 Afweging

In hoofdstuk 4 en paragraaf 6.9.2 is beschreven dat bij de verkaveling van windenergiegebied Nederwiek (zuid) rekening is gehouden met leidingen en (actieve) kabels. Daarbij is uitgegaan van een onderhoudszone van ca. 500 meter aan de buitenzijden van de (actieve) kabels en leidingen die kavel I-A doorkruisen. De beschikbare ruimte voor inspectie en onderhoud is dan toereikend, mede gelet op voorschrift 2, vijfde lid, waarin is bepaald dat rotorbladen de onderhoudszone niet mogen overlappen. Daarnaast dient op grond van voorschrift 3, vierde lid, een ruimte van vier maal de rotordiameter tussen de windturbines (windturbinepaalposities) aangehouden te worden. Door deze maatregelen is op veel locaties langs een kabel of leiding de facto meer ruimte beschikbaar dan 500 meter aan weerszijden van een kabel of leiding.

Om toch eventuele hinder voor uitvoerders van onderhoud en reparaties aan kabels en leidingen zoveel mogelijk te voorkomen is als waarborg in voorschrift 4, tiende lid, opgenomen dat tijdens reparaties en onderhoud van kabels en leidingen de rotorbladen onderhoudszones niet mogen overschrijden en dat het aantal rotaties van de windturbines in een straal van 1.000 meter rondom de reparatie/onderhoudslocatie tot minder dan twee per minuut teruggebracht moet worden. Dit laatste geldt ook voor 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 exploitanten/beheerders van bestaande en reeds vergunde kabels en leidingen zullen, gelet op deze verkaveling en maatregelen, geen of beperkte hinder ondervinden van een windpark in kavel I-A.

Om onderhoud te kunnen plegen aan de kabels en leidingen moeten de exploitanten/beheerders met schepen in de onderhoudszone en veiligheidszone 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, na consultatie van de vergunninghouder van het windpark en de kabel- en leidingexploitanten, 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 wordt niet gereguleerd in het kavelbesluit.

6.9.4 Toelichting voorschriften

In voorschrift 2, vierde lid, is bepaald dat geen windturbines worden geplaatst in de onderhoudszones van pijpleidingen en kabels. 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 dat tijdens reparaties en onderhoud van kabels en leidingen de rotorbladen onderhoudszones niet mogen overschrijden en dat het aantal rotaties van de windturbines in een straal van 1.000 meter rondom de reparatie/onderhoudslocatie tot minder dan twee per minuut teruggebracht moet worden. Hierdoor is er voldoende ruimte om met een werkschip te manoeuvreren.

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.⁶¹

6.10.2 Gevolgen

Binnen kavel I-A bevinden zich geen straalpaden. Er zijn geen gevolgen voor straalpaden te verwachten van een windpark in kavel I-A.

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 in het Programma Noordzee 2022-2027 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.

⁶¹ Agentschap Telecom, Toetsingscriterium Straalverbindingen en Windturbines, 2017.

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 kavel I-A, aanvullende veiligheidsmaatregelen 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 noorden van de kavel I-B een clearway wordt beoogd. Deze clearway 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 de windenergiegebieden Nederwiek (zuid) en Nederwiek (noord) is in het Programma Noordzee 2022-2027 gesteld op 7.400 meter.

Na consultatie van stakeholders is daarnaast besloten een aanvullende doorvaartpassage in het windenergiegebied Nederwiek (zuid) te realiseren. De ruimte voor deze doorvaartpassage is gereserveerd in kavel I-A, middels voorschrift 2, zesde lid.

6.11.2 Gevolgen

MARIN-veiligheidsstudie Nederwiek (zuid) kavel I

De MARIN-veiligheidsstudie beschrijft de gevolgen van de windparken in kavels I-A en I-B tezamen voor het scheepvaartverkeer en is een bijlage bij het MER. De gevolgen zijn inzichtelijk gemaakt aan de hand van een configuratie van 15 MW op monopile-funderingen.⁶⁴ Dit kan beschouwd worden als een worstcasebenadering, aangezien het veiligheidsrisico in algemene zin afneemt indien wordt gekozen voor het plaatsen van minder turbines met een hoger vermogen. 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.

Kansen op aanvaringen en aandrijvingen

In de MARIN-veiligheidsstudie voor Nederwiek (zuid) zijn de kansen op aanvaringen en op aandrijvingen 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 de kavels I-A en I-B tezamen is eens per 26 jaar.

Figuur 9: Verwachte aantal aanvaringen/aandrijvingen per jaar voor kavel I-A en I-B tezamen.

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 Het onderzoek is uitgevoerd op het moment dat nog werd uitgegaan van één kavel van ca. 2 GW, waarbij rekening is gehouden met 153 turbineposities. Gelet op het uitgangspunt dat twee kavels van 1 GW worden uitgegeven met elk maximaal 76 turbineposities, zijn de resultaten representatief voor de scheepvaartveiligheidsgevolgen van de kavels tezamen.

	Aantal aanvaringen (rammen) per jaar			Aantal aandrijvingen (driften) per jaar			Totaal aantal per jaar	Eens per ...jaar
	R-schepe n	N-Schepen	Totaal	R-schepe n	N-Schepen	Totaal		
Kavels I-A en I-B Nederwiek (zuid)	0,0038	0,0099	0,0137	0,0233	0,0017	0,0250	0,0387	26

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. De kans op persoonlijk letsel is klein. Het verwachte gemiddeld aantal doden per jaar als gevolg van een aanvaring of aandrijving van een windturbine in kavels I-A en I-B tezamen betreft 0,00785. Belangrijke kanttekening daarbij is dat in het onderzoek is gekeken naar slachtoffers als gevolg van het omvallen van een turbine (mast en gondel) op een dek en dat 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. Er is te weinig kennis beschikbaar voor een goede kwantitatieve beschouwing van deze specifieke scenario's. Dat is de reden dat het Monitorings- en Onderzoeksprogramma Scheepvaartveiligheid Wind op Zee (MOSWOZ) in de periode tot 2029, naar deze en andere kennisleemtes nader onderzoek zal doen.⁶⁵

Kruisende scheepvaart

In de MARIN-studie is onderzocht welke effecten windparken in kavels I-A en I-B kunnen hebben op kruisende scheepvaart. Voor kavels I-A en I-B zijn er weinig tot geen situaties waarin het windpark de zichtlijnen voor kruisende scheepvaart beïnvloedt. Bovendien is er door de afstand van ten minste 1,6 nautische mijl tussen de kavelgrens en de scheepvaartroute een bufferzone gecreëerd om uit te wijken.

Recreatievaart

Aangezien in de verkaveling 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 de recreatievaart gebruik kan maken van de doorvaartpassage. Volgens de MARIN-veiligheidsstudie is doorvaart via een doorvaartpassage veiliger dan integrale doorvaart door het windpark. Het gebruik van de doorvaartpassage brengt volgens de veiligheidsstudie een licht verhoogde aandrijf- en aanvaringskans met zich mee. De veiligheidsgevolgen van de doorvaartpassage zijn in de veiligheidsstudie (kwalitatief) beoordeeld als beperkt.

Risico's voor platform K13-A

In een aparte memo⁶⁶ zijn de scheepvaartveiligheidsrisico's voor het meest nabijgelegen mijnbouwplatform (K13-A) in beeld gebracht. Dit gasdoorvoerplatform, dat in de beoogde clearway ten noorden van kavel I-B is gelegen, zal als gevolg van de komst van windparken in Nederwiek (zuid) een iets hoger risicoprofiel krijgen. De aanvaar- en aandrijffrequentie neemt toe van eens in de 1065 jaar naar eens in de 467 jaar, en blijft daarmee laag. In het onderzoek is gekeken naar het gehele windenergiegebied en niet naar het aandeel van elke kavel afzonderlijk. Gelet op de afstand tot de clearway, zullen de bovenstaande resultaten met name het gevolg zijn van een windpark in kavel I-B. Kavel I-A is gelegen op een afstand van ten minste 6,5 nautische mijl.

Cumulatieve effecten

Meerdere (toekomstige) windparken kunnen extra veiligheidsrisico's met zich brengen. Dit wordt het cumulatieve effect genoemd. In een aparte studie⁶⁷ zijn door MARIN de cumulatieve effecten die veroorzaakt worden door alle parken van de (aanvullende) routekaart 2030 tezamen

⁶⁵ De uitgangspunten ten aanzien van uitstroom van olie 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.

⁶⁶ MARIN, in opdr. van Rijkswaterstaat, MEMO: aanvaar- en aandrijffrequentie platform K13, ref. 33797.602, 2022.

⁶⁷ MARIN, SAMSON-analyse Wind op zee; versnellingsopgave 2030 met doorkijk naar 2040, ref. 31797-1-MO-rev.1.0, 2022.

onderzocht. De bouw van de windparken leidt tot grotere risico's voor het scheepvaartverkeer. Risico is het product van kans maal gevolg. De kans op aanvaringen en aandrijvingen met windturbines stijgt bij uitvoering van de routekaart 2030 van 0,1 aanvaring per jaar op de Nederlandse Noordzee in het referentiejaar 2019 naar ca. 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 ca. 6,319 aanvaringen per jaar in 2030.⁶⁸

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.

Ook houdt het model geen rekening met te treffen maatregelen. MARIN heeft in de veiligheidsstudie wel 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 een maatregelenpakket bij de uitrol van wind op zee vastgesteld. 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 noodhulp-sleepboten 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.⁶⁹

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

⁶⁸ In deze cijfers is uitgegaan van een maximale benutting van onder meer het windenergiegebied Lagelander. Inmiddels is duidelijk dat dit windenergiegebied niet zal worden benut in het kader van de routekaart 2030, waarmee de aanvaringskansen naar verwachting lager zijn.

⁶⁹ 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.

bijdragen aan het verder reduceren van de mate van onzekerheid omtrent risico's en effectiviteit van maatregelen.

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 I-A 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 op het TenneT-platform 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. 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 de mast (of eventueel een transitiestuk). 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-aanbeveling O-139 (thans: IALA-richtlijn G1162).⁷⁰ 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 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 andere 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

⁷⁰ 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.

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 I-A op deze processen heeft. Meer specifiek zijn de effecten op golven, waterbeweging (stroming), troebelheid en waterkwaliteit, waterdiepte en bodemvormen, de bodemsamenstelling, stratificatie, sedimenttransport en kustveiligheid bepaald. Alle morfologische en hydrologische veranderingen die het gevolg zijn van de bouw, exploitatie en verwijdering 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 I-A 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 I-A geen onaanvaardbare gevolgen op de aspecten 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 (voorafgaand 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 2.771.000 m² bodemoppervlak wordt verstoord bij de bouw van het windpark in kavel I-A.⁷¹ 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 voorafgaand aan de start van de 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 Verordening 1380/2013 inzake het Gemeenschappelijk Visserijbeleid. In beginsel kan op het gehele Nederlandse continentaal plat (NCP) commercieel worden gevestigd, behalve in vangstgebieden waar beperkingen zijn voor visserij. Verschillende verboden gelden binnen een veiligheidszone van 500 meter van mijnbouwplatforms, in opgroeigebieden van jonge vis zoals de Scholbox⁷², in en rondom windparken op zee en boven munitiestortlocaties. Daarnaast gelden in (bepaalde delen van)

⁷¹ Het in het MER onderzochte worstcasescenario gaat uit van het gebruik van 20 MW-windturbines, gravity based-fundering met een diameter van 50 meter. Daarnaast geldt voor de parkbekabeling (inter-array-kabels) dat in een worstcasescenario de totale lengte zal neerkomen op 195 kilometer voor de kavels I-A en I-B tezamen. De maximale verstoordte breedte is 15 meter, met een extra marge van 20 procent vanwege het gebruik van de optimale route. Dit resulteert in een maximale totale bodemverstoring van 2.771.000 m² per kavel.

⁷² 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 boomkorvisserij 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.

sommige Natura 2000-gebieden en KRM-gebieden⁷³ instandhoudingsmaatregelen in de vorm van visserijbepalende maatregelen. Deze maatregelen kunnen variëren per vangstechniek.

Er zijn onderzoeken uitgevoerd naar de implicaties van het toestaan van gesleepte (actieve, bodemberoerende) visserij in windparken.⁷⁴ Uit de rapporten kan worden geconcludeerd dat visserij met actieve, bodemberoerende vistuigen in windparken leidt tot zowel hogere kosten voor windparken als voor de visserij. De kostenverhoging houdt verband met het dieper ingraven van kabels zodat deze niet beschadigd kunnen worden door vistuig, met de noodzaak van monitoring van de diepteligging van de kabels, en tevens met de hogere verzekeringspremies voor windparkvergunninghouders en vissers. Deze nadelen en kosten wegen vooralsnog niet op tegen de opbrengst van (actieve, bodemberoerende) visserij in deze gebieden. In het Programma Noordzee 2022-2027 is bepaald dat windparken in het zuidelijk deel van de Noordzee tot nader order gesloten blijven voor actieve, bodemberoerende visserij. 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. Wel zal voor kavel I-A van Nederwiek (zuid) 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 Nederwiek (zuid) gelegen is, 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 visserij door de realisatie van windparken in het windenergiegebied Nederwiek (zuid) is een gebied met een vangstopbrengst waarvan volgens het MER het geschatte volume voor de demersale visserij in de periode 2010-2019 ca. 259.301 kg per jaar was, met een geschatte gemiddelde opbrengst van 0,52 miljoen euro per jaar.

Het ruimtebeslag van kavel I-A ten opzichte van het totale NCP is gering. De (bruto) oppervlakte van kavels I-A bedraagt ca. 149 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-gebieden en KRM-gebieden. Met deze laatstgenoemde opgave wordt 15 procent van de Nederlandse Noordzee gesloten voor bodemberoerende visserij. Dit is noodzakelijk om de instandhoudingsdoelstellingen in deze gebieden te behalen. Daar staat tegenover dat de afgelopen jaren ongeveer een derde van de kottervloot als gevolg van een sanering uit de vaart is genomen.⁷⁵

Hoewel buiten de windparken en andere uitgezonderde gebieden in een groot deel van de Noordzee nog wel mag worden gevist, 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 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.

⁷³ Dit betreft delen van de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone, Vlakte van de Raan, Voordelta, Friese Front, Centrale Oestergronden en Klaverbank.

⁷⁴ Ecorys, in opdr. van RVO, Kans en 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.

⁷⁵ 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.

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 2017.⁷⁶ 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.⁷⁷ Inmiddels volgt uit de (aanvullende) routekaart 2030 dat extra windparken worden voorzien in de windenergiegebieden IJmuiden Ver (kavel Gamma), Nederwiek en Doordewind. Uit vervolgonderzoek (2020)⁷⁸ naar de waarde van deze gebieden in de periode 2010-2019 blijkt dat het in deze aanvullende drie gebieden⁷⁹ gaat om een bruto toegevoegde waarde van opgeteld ca. 1,95 miljoen euro per jaar, resulterend in een totale bruto toegevoegde waarde van ca. 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 varieert per windenergiegebied. Uit het vervolgonderzoek uit 2020 blijkt dat in het windenergiegebied Nederwiek (zuid en noord) in de jaren 2010-2019 schepen actief waren uit verschillende Nederlandse gemeenschappen. Schepen uit Urk en Texel lijken in deze periode een binding met het gebied te hebben gehad, maar ook schepen uit Den Helder, Katwijk en Goedereede visten hier.

Aanvullend zal de aanwezigheid van een windpark in kavel I-A en nieuwe windparken 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 ten noorden van kavel I-B en de doorvaartpassage in kavel I-A zal de toename in vaartijd beperkt blijven.

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 nadelig zijn voor een bepaalde activiteit. Met de aanwijzing van het windenergiegebied Nederwiek (zuid) 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 I-A 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. Het toestaan 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

⁷⁶ 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.

⁷⁷ De gemiddelde totale opbrengst van de Nederlandse zeevisserij (inclusief de pelagische visserij) tussen de jaren 2010 en 2019, lag rond de 380 miljoen euro.

⁷⁸ 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 sociaal-economische waarde van de zoekgebiedenwindenergie op de Noordzee 2030-2050 voor de Nederlandse visserij. Wageningen, Wageningen Economic Research.

⁷⁹ Zie 'zoekgebieden' 1, 5 en IJmuiden Ver Noord in tabel 3.1 van Deetman et al. (2020).

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 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 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.

Voor eventuele passieve 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 quickscan⁸⁰ en een vervolgonderzoek⁸¹ 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

⁸⁰ RIVM (2022), Inzicht in emissies van chemische stoffen bij windturbines op zee - resultaten quickscan.

⁸¹ RIVM (2023), Beoordeling mogelijke risico's van chemische stoffen en plastic deeltjes van windturbines op zee.

praktijken zoals het gebruik van vloeistofdichte voorzieningen en mitigerende technieken op het gebied van corrosiebescherming.

6.15.3 Afweging

Bij een kennelijk gebrek aan een volledige 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 rotorbladen. Ook kunnen op de fundering coatings worden gebruikt met zo min mogelijk gevaarlijke stoffen en kan als aanvullende bescherming tegen corrosie 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 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 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 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

In kavel I-A vindt geen zand- en schelpenwinning plaats. Ook bevindt zich geen zoekgebied voor dergelijke activiteiten. De aanwezigheid van een windpark in kavel I-A in het windenergiegebied Nederwiek (zuid) heeft geen effect op de bestaande zand- en schelpenwinningsactiviteiten.

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 securityvraagstuk de focus aangebracht op de navolgende onderwerpen: cybersecurity, fysieke weerbaarheid, nationale veiligheid en (de inhoud van) de veiligheidsstrategie.

6.17.2 Afweging

Het is gezien de ligging van kavel I-A 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 zorg moeten dragen dat de zeggenschap wordt ondergebracht bij een entiteit die is gevestigd in de EU, en bijvoorbeeld niet als zodanig uitbesteden aan een partij 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. Deze verplichte veiligheidsstrategie is onderdeel van de Versterkte aanpak bescherming vitale infrastructuur.⁸² De veiligheidsstrategie is een plan van aanpak om risico's te beheersen. Het plan wordt globaal op beheersmaatregelniveau 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 NCSC⁸³, TNO⁸⁴ en Dragos⁸⁵ 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 netwerkzoning, 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.⁸⁶ Ook publiceert de Nationaal Coördinator Terrorismedebestrijding en Veiligheid (NCTV) jaarlijks het Cybersecuritybeeld Nederland.⁸⁷ 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 vergunninghouder 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

⁸² Kamerstukken II, 2022/23, 30 821 nr. 182.

⁸³ <https://www.ncsc.nl/documenten/publicaties/2022/oktober/10/basismaatregelen-voor-cybersecurity-van-iacs>

⁸⁴ <https://www.ncsc.nl/documenten/publicaties/2019/november/26/onderzoek-ics-tno>

⁸⁵ <https://www.dragos.com/resource/5-critical-controls-for-world-class-ot-cybersecurity-infographic/>

⁸⁶ <https://www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/uploads/Wind%20op%20Zee/Documenten/201911%20Rapport%20TKI%20Wind%20op%20Zee%20cyber%20security.pdf>

⁸⁷ <https://www.nctv.nl/onderwerpen/cybersecuritybeeld-nederland/documenten/publicaties/2022/07/04/cybersecuritybeeld-nederland-2022>

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/IEC27001 of op IEC 62443, waarbij per aspect de meest relevante ISO-norm wordt gehanteerd. Voor nieuwe beheerders kan het goed zijn de Cyber Security Implementatie Richtlijn van Rijkswaterstaat⁸⁸ te gebruiken. Bij het omschrijven van de beheerprocessen moet rekening gehouden worden met de verschillen tussen systemen van informatietechnologie (IT) en operationele technologie (OT).

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 de bouw en exploitatie van het windpark. Hierin dienen ook de basisafspraken ten aanzien van security met deze partijen te worden beschreven.

Ook geeft de vergunninghouder aan hoe 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'.⁸⁹ 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 Klimaat en Groene Groei, 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.

6.18 Publieke taken en informatiedienstverlening

6.18.1 Beleid

⁸⁸ <https://www.cert-wm.nl/documenten-marktpartijen>

⁸⁹ Verkenning sectorale samenwerking cybersecurity Wind op Zee', <https://topsectorenergie.nl/nl/kennisbank/versterking-samenwerking-cybersecurity-offshore-wind/>.

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, de plaatsing, installatie, beheer en onderhoud van sensoren, apparatuur en opstelpunten in het windpark 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 netwerkapparatuur 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 erosiebescherming,
- 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 windturbintetype. Vroegtijdige afstemming borgt ook de uniforme toepassing van dataverzameling en -beheer.

Daarnaast bevat voorschrift 5, eerste lid, 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 ter beschikking 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 bouw-, beheer- en onderhoudsschema van de vergunninghouder.

Voor het verlenen van medewerking aan het monitoren van vogelmigratie zijn specifieke voorschriften in het kader van de medewerkingsplicht opgenomen (voorschrift 4, derde lid, onderdelen b en c). Deze voorschriften moeten worden gelezen in samenhang met het bepaalde in voorschrift 5, eerste lid.

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 I-A van windenergiegebied Nederwiek (zuid) 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 flora en fauna-activiteit 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 Natura 2000-activiteit 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 (KEC 4.0⁹⁰)

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. 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. Het KEC versie 4.0 onderzoekt ecologische effecten van verschillende uitrolscenario's tot ca. 2030 en de windparkontwikkelingen op de Noordzee van buurlanden in dezelfde periode. Cumulatieve effecten zijn in het MER bij dit kavelbesluit conform de achterliggende methodiek van dit kader onderzocht en beoordeeld.

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 populaties⁹¹, zodat een beeld wordt verkregen van het effect op de staat van instandhouding van de betreffende soorten.⁹² 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 betrokken mariene soorten een diffuse verspreiding kennen en hun migratiepatronen zich door

⁹⁰ Kader Ecologie en Cumulatie 4.0: <https://www.noordzeeloket.nl/functies-gebruik/windenergie/ecologie/cumulatie/kader-ecologie/>

⁹¹ 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, en van de Britse oostkust tot aan de Europese continentale kustlijn (exclusief de Waddenzee en Zeeuwse stromen).

⁹² In het geval van vogelsoorten waarvoor populatiemodellen zijn opgesteld, wordt in de ALI-systematiek gekeken naar zowel een nationaal als internationaal scenario. In het nationaal scenario worden de cumulatieve effecten van Nederlandse windparken getoetst aan de Nederlandse vogelpopulatie in het Nederlands deel van de zuidelijke Noordzee. In het internationaal scenario worden alle windparken in zuidelijke Noordzee meegenomen en getoetst tegen de internationale vogelpopulatie in de gehele zuidelijke Noordzee.

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.⁹³

2. In het KEC 4.0 is er voor een aantal vogelsoorten voor gekozen om de effecten in beeld te brengen aan hand van de soortspecifieke 'acceptable level of impact' (ALI).⁹⁴ Met de ALI-normering 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.⁹⁵ In het KEC 4.0 is gebruik gemaakt van 'werknormen'. In februari 2023 zijn de thans geldende ALI-normen vastgesteld.⁹⁶ De vastgestelde normen vormen het toetsingskader voor het bepalen van de aanvaardbaarheid van slachtoffers onder vogels in het MER bij dit kavelbesluit. Voor bruinvissen zijn de te verwachten effecten op de populatie berekend met het *Interim PCoD*⁹⁷ 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 energieopbrengst 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.

MER

Het MER geeft inzicht in de milieueffecten van de opstellingsvarianten van windturbines in kavel I-A. In de in het MER onderzochte bandbreedte per kavel is uitgegaan van een ondergrens met een windturbine van 15 MW (67 turbines) en een bovengrens met een windturbine van 20 MW (50 turbines) met een maximale tiphoogte van 1.000 voet (304,8 meter). Daarnaast zijn varianten onderzocht uitgaande van overplanting tot een opgesteld vermogen van ten hoogste 1,15 GW, waaronder een variant bestaande uit 76 windturbines van 15 MW en een variant van 57 windturbines van 20 MW per kavel. De bandbreedte is tevens 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 $\mu\text{Pa}^2\text{s SEL}_{\text{ss}}$ (op 750 meter van de geluidsbron) en is ervan uitgegaan dat stilstandvoorzieningen worden getroffen om effecten op vogels en vleermuizen tijdens trekseizoenen te verminderen.⁹⁸

⁹³ Deze aanpak is voor de bruinviss ook onderschreven in de uitwerking van het bruinvissbeschermingsplan 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.

⁹⁴ De ALI's zijn geformuleerd als 'de kans op een afname van X procent of meer ten opzichte van de onverstoorde populatie, dertig jaar na de aanleg, mag niet hoger zijn dan Y'. Hierin is X de grenswarede waarboven een effect (afname) als 'onwenselijk groot' wordt geclassificeerd, en Y de maximaal acceptabele kans dat zo'n effect uit de categorie 'onwenselijk' zich toch voordoet. Voor het uitrekenen van de soortspecifieke waarden van X en Y worden matrix populatiemodellen gebruikt die voor elk afzonderlijke soort zijn ontwikkeld als onderdeel van het Kader Ecologie en Cumulatie 4.0.

⁹⁵ 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 zee gaande vogelsoorten als grote stern en kleine mantelmeeuw, rust-, rui- of zooggebied voor gewone en grijze zeehond, of ruigebied voor zeekoet) nog een locatiespecifieke 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.

⁹⁶ <https://www.noordzeeloket.nl/@281296/notitie-aanpassing-ali-normering/>

⁹⁷ 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.

⁹⁸ 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.

In het MER wordt in eerste instantie het ORNIS-criterium van 1 procent additionele sterfte als 'grove 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.⁹⁹

In het KEC 4.0 zijn de meest relevante/representatieve beschermde vogelsoorten onderzocht. 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 4.0 de cumulatie van effecten op de bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond onderzocht. Andere soorten zeezoogdieren trekken (als dwaalgast) slechts op onregelmatige basis door de Nederlandse wateren.

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 resultaten worden in paragraaf 7.3 beschreven.

In het MER en de Passende beoordeling is 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.

Vogels tijdens het trekseizoen - effecten van een windpark in kavel I-A

Tijdens de seizoenstrek vliegen vele vogelsoorten door het windenergiegebied Nederwiek (zuid). Hierdoor kunnen vogels in aanraking komen met de windturbines. Volgens het MER zullen in de worstcasevariant maximaal 2709 trekvogels per jaar slachtoffer kunnen worden van de windparken in kavels I-A en I-B tezamen.¹⁰⁰ Ongeveer de helft hiervan wordt verwacht in kavel I-A. 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. 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-norm. Voor alle overige verblijvende vogelsoorten ligt de voorspelde sterfte onder de ORNIS-norm.

⁹⁹ De PBR is een maat voor het aantal exemplaren van een soort dat jaarlijks (bovenop de jaarlijkse sterfte) 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.

¹⁰⁰ De worstcasevariant op dit aspect betreft de opstelling van 153 turbines van 15 MW in het gehele windenergiegebied Nederwiek (zuid).

Er zijn geen effecten van een windpark in kavel I-A op soortpopulatie-niveau van trekvogels te verwachten.

Vogels tijdens het trekseizoen - cumulatieve effecten

Voor acht representatieve trekvogelsoorten zijn populatiemodellen opgesteld. Het betreft de kleine zwaan, rotgans, bergeend, wulp, kanoet, rosse grutto, zwarte stern en spreeuw. De berekeningen in het MER laten zien dat bij de trekvogelsoorten de aantallen slachtoffers onder de soortspecifieke ALI-normen 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 I-A 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 I-A

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. Voor de soorten lokaal verblijvende niet-broedvogels die zijn vermeld in de bijlage bij deel I van dit besluit, kan niet worden uitgesloten dat een of meer slachtoffers vallen op jaarbasis. Als gevolg van een windpark in kavel I-A 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 I-A en I-B tezamen. Het gaat daarbij om een (bruto) oppervlakte van ca. 196 km². Er is berekend dat gemiddeld op jaarbasis 15 zeekoeten als gevolg van habitatverlies kunnen sterven, waarvan ongeveer de helft als gevolg van de aanwezigheid van een windpark in kavel I-A. Andere soorten waarvan jaarlijks enkele slachtoffers te verwachten zijn als gevolg van habitatverlies zijn de drieteenmeeuw, noordse stormvogel en jan-van-gent, dwergmeeuw, kleine mantelmeeuw, grote mantelmeeuw en alk.¹⁰¹ Onder andere relevante zeevogelsoorten gaat het om ongeveer één slachtoffer (of minder) per jaar als gevolg van habitatverlies door windparken in kavels I-A en I-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 en andere soorten die gevoelig zijn voor habitatverlies. Het windenergiegebied is een relatief klein deel van een veel groter gebied waar deze soorten foerageren.

Voor wat betreft het aanvaringsrisico, zijn de grote mantelmeeuw, jan-van-gent, zilvermeeuw, drieteenmeeuw, kleine mantelmeeuw en dwergmeeuw de specifieke lokaal verblijvende zeevogelsoorten waaronder de meeste aanvarings-slachtoffers op jaarbasis vallen als gevolg van het windpark in kavels I-A in de worstcasevariant.¹⁰² Onder andere relevante zeevogelsoorten gaat het om ongeveer één aanvarings-slachtoffer (of minder) per jaar. In de overige onderzochte opstellingsvarianten is het aantal slachtoffers onder de grote mantelmeeuw en jan-van-gent lager en voor de overige bovengenoemde soorten van gelijke orde.

De additionele jaarlijkse sterfte als gevolg van habitatverlies en aanvaringen blijft voor de verschillende soorten lokaal verblijvende niet-broedvogels echter 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 de meest relevante soorten is dit nagegaan aan de hand van de soortspecifieke ALI-norm. Voor andere vogelsoorten ligt de voorspelde sterfte onder de ORNIS-norm. Er zijn geen effecten van een windpark in kavel I-A op soortpopulatie-niveau van lokaal verblijvende niet-broedvogels te verwachten.

Lokaal verblijvende niet-broedvogels - cumulatieve effecten op vogels

¹⁰¹ Het gaat in de kavels I-A en I-B tezamen om jaarlijks vijf slachtoffers de drieteenmeeuw, vier slachtoffers van de noordse stormvogel en twee slachtoffers per soort van de jan-van-gent, dwergmeeuw, kleine mantelmeeuw, grote mantelmeeuw en alk. Ongeveer de helft daarvan wordt verwacht in kavel I-A.

¹⁰² Voor wat betreft aantallen slachtoffers, gaat het in de worstcasevariant (153 x 15 MW) voor het gehele windenergiegebied Nederwiek (zuid) om maximaal 46 slachtoffers van de grote mantelmeeuw, 16 van de jan-van-gent, zeven van de zilvermeeuw, zeven van de drieteenmeeuw, zes van de kleine mantelmeeuw en drie van de dwergmeeuw als gevolg van windparken in kavels I-A en I-B tezamen. Ongeveer de helft daarvan wordt verwacht in kavel I-A.

Voor lokaal verblijvende vogels zijn de cumulatieve gevolgen van habitatverlies (vermijding) en aanvaringslachtoffers in het MER onderzocht. De vermijdingseffecten onder zeevogels zijn 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. Voor wat betreft aanvaringen, wordt het grootste aantal slachtoffers in cumulatie verwacht voor de grote mantelmeeuw.

De berekeningen in het MER laten echter zien dat bij de lokaal verblijvende zeevogelsoorten de aantallen slachtoffers in alle gevallen onder de soortspecifieke ALI-normen 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 I-A.¹⁰³

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

Passende beoordeling – vogels¹⁰⁴

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

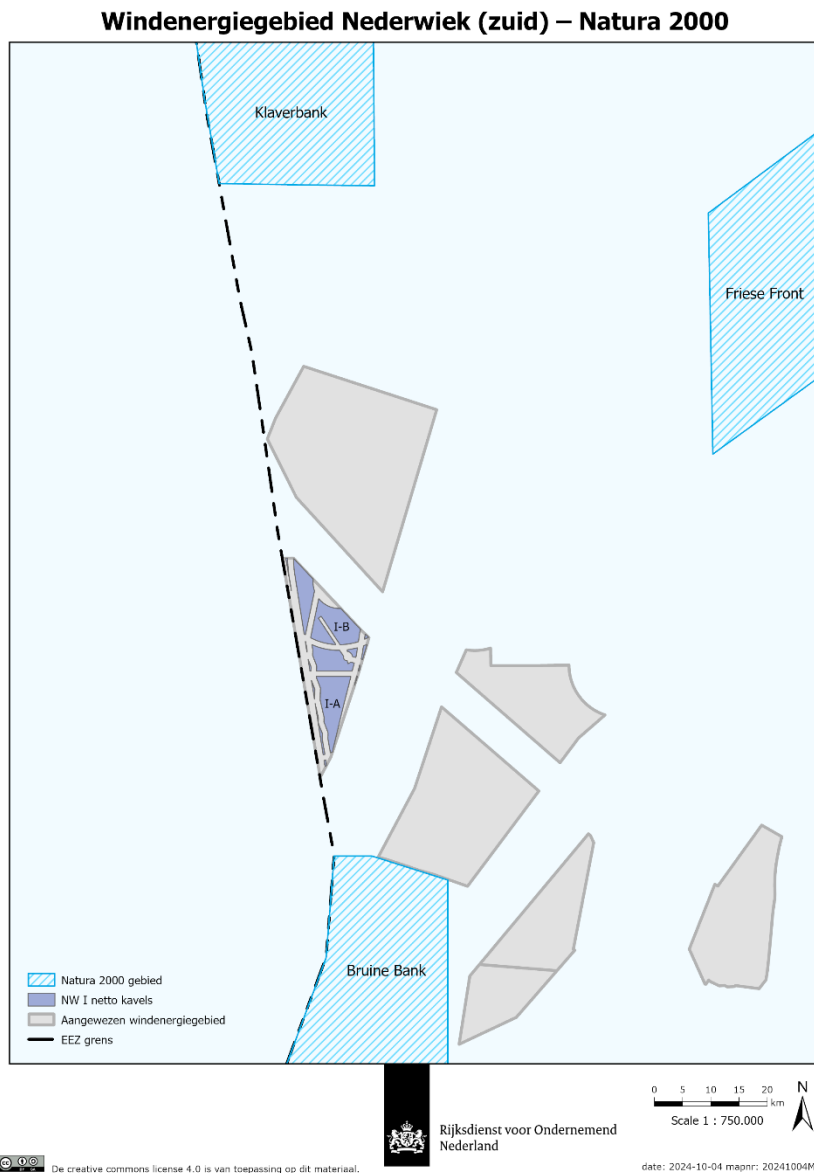
Gelet op onder meer de foerageafstanden zijn broedende kleine mantelmeeuwen relevant. Deze kunnen afkomstig zijn uit de kolonies in de Nederlandse Natura 2000-gebieden Duinen en Lage Land Texel, Duinen Vlieland en Waddenzee, waar instandhoudingsdoelstellingen gelden voor deze soort. De instandhoudingsdoelstellingen 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 kavels I-A en I-B tezamen onder kleine mantelmeeuwen uit de Natura 2000-gebieden Duinen Vlieland en Waddenzee is gemodelleerd op minder dan één per jaar. Voor de kolonie van het Natura 2000-gebied Duinen en Lage Land Texel zijn ongeveer één tot twee slachtoffers per jaar te verwachten in kavels I-A en I-B tezamen. De jaarlijkse additionele sterfte ten aanzien van de drie genoemde Natura 2000-kolonies ligt onder de ORNIS-norm, ook indien de sterfte wordt beschouwd in cumulatie met de sterfte als gevolg van andere windparken. Daarmee kunnen de slachtoffers als incidenteel (niet-significant) worden beschouwd. Significante negatieve gevolgen voor de (instandhoudingsdoelstellingen van de) betrokken gebieden zijn in de (aanvulling op de) Passende beoordeling uitgesloten, ook in cumulatie met effecten van andere windparken.

De Bruine Bank (zie figuur 10) is als Natura 2000-gebied 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.

¹⁰³ Ten 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 uitwijkingsgedrag. Deze nieuwe kennis is in het MER betrokken.

¹⁰⁴ Passende beoordeling kavel I Nederwiek (zuid), bijlage bij: Pondera, in opdracht van Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Milieueffectrapport kavel I, windenergiegebied Nederwiek (zuid), ref. 723097, 2024.

Figuur 10: Ligging Natura 2000-gebieden ten opzichte van windenergiegebied Nederwiek (zuid).



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

Deze kaart is gebaseerd op informatie beschikbaar in september 2024. 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 veranderende 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 aanvaringslachtoffers zijn te verwachten. De kortste afstand tussen het Natura 2000-gebied Bruine Bank en windenergiegebied Nederwiek (zuid) is 14 kilometer. Deze buffer is voldoende groot om directe verstoring van alken en zeekoeten uit Natura 2000-gebied Bruine Bank door een windpark op voorhand uit te sluiten.¹⁰⁵ 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.

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 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-

¹⁰⁵ <https://data.jncc.gov.uk/data/9aecb87c-80c5-4cfb-9102-39f0228dcc9a/joint-sncb-interim-displacement-advice-note-2022.pdf>

gebieden, en dus de 'populatie' van zo'n Natura 2000-gebied, een vergelijkbare impact ondervindt als de Zuidelijke Noordzee-populatie als geheel. Hierboven 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 I-A 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 I-A 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 I-A

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.¹⁰⁶ In (veel) mindere mate komen ook onder andere de rosse vleermuis en gewone dwergvleermuis voor. De gegevens die er zijn, suggereren dat vrijwel alle activiteit van vleermuizen op zee plaatsvindt gedurende migratieperiodes.¹⁰⁷ Volgens het MER zijn onder vleermuizen aanvaringslachtoffers te verwachten in het windpark in kavel I-A.

Jaarlijks zijn in het windpark in kavel I-A 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 I-A 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 aanvaringslachtoffers onder vleermuissoorten te verwachten zijn in het windpark in kavel I-A of in andere windparken op de Noordzee, is niet met enige zekerheid te zeggen.¹⁰⁸ Naar schatting gaat het in veruit de meeste gevallen om de ruige dwergvleermuis omdat voornamelijk deze soort wordt aangetroffen boven de Noordzee. In het verleden is een worstcase-aanname gehanteerd van één vleermuis slachtoffer per windturbine per jaar. Onderzoeksgegevens over daadwerkelijke aanvaringen op zee zijn er niet.

Ook de relevante (internationale) populatie waartegen een te verwachten slachtoffer aantal 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 aannames kan door willekeur dan ook tot wisselende conclusies leiden.

¹⁰⁶ In een recente monitoringstudie 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.

¹⁰⁷ Bureau Waardenburg, in opdr. van Rijkswaterstaat Zee & Delta, Bat curtailment IJmuiden Ver, Reducing bat mortality in offshore windfarms, ref. 22-227, 2022. Zie: <https://www.noordzeeloket.nl/@283087/bat-curtailment-ijmuiden-ver/>

¹⁰⁸ 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.

Gelet op de onbetrouwbaarheid van een dergelijke berekening is akoestisch onderzoek gedaan in de omgeving van windenergiegebied Nederwiek (zuid) naar de (kans op) lokale aanwezigheid van vleermuizen onder verschillende weersomstandigheden.¹⁰⁹ 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).¹¹⁰ Met deze aanpak worden de ecologische effecten op de ruige dwergvleermuis van een windpark in kavel I-A beperkt, terwijl de gevolgen voor de exploitatie van het windpark ook 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 aan bod in paragraaf 7.8.3.

Zowel in het MER als in het KEC 4.0 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 I-A

Voor de bruinvis, een Habitatrichtlijn-soort, zijn in het MER de verstoringseffecten op de populatie in de Zuidelijke Noordzee onderzocht.

Bruinvissen kunnen worden verstoord door een windpark. Hierbij vormt de toename van het onderwatergeluid de voornaamste verstoring. Met name bij de bouwwerkzaamheden neemt het onderwatergeluid fors toe. Onderwatergeluidsniveaus als gevolg van operationele windturbines zijn lager dan de geluidsniveaus waarboven de bruinvis vermijding 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 verstoring voor de bruinvis en andere zeezoogdieren.

Bij het bepalen van de doorwerking van verstoringseffecten van de bouw 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 bouwactiviteiten voor kavel I-A, met gevolgen voor factoren als overlevingskans en reproductiesucces. De gevolgen van deze vermijdingsreactie voor de bruinvispopulatie zijn bepaald door middel van het *Interim PcoD*-model.¹¹¹ 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.¹¹²

¹⁰⁹ Idem. Het gaat onder meer om onderzoek op het gasdoorvoerplatform K13-A, net ten noorden van de kavelgrens.

¹¹⁰ Idem. Het betreft een verlies van ongeveer 88 MWh per 15 MW-turbine.

¹¹¹ 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 (<http://www.smruconsulting.com>).

¹¹² Het aantal mogelijk verstoorde bruinvissen per dag wordt hierbij berekend door het berekende verstoringsoppervlak te vermenigvuldigen met een schatting van de dichtheid van bruinvissen binnen dat

Bij het bepalen van het aantal verstoorde individuen is rekening gehouden met een onderwatergeluidsnormering voor heiwerkzaamheden (impulsgeluid). In het MER is voor wat betreft onderwatergeluid bij bouwwerkzaamheden een bandbreedte gehanteerd van 160 tot 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s SEL}_{\text{SS}}$ (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 dit kavelbesluit een bindende onderwatergeluidsnormering te hanteren van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s SEL}_{\text{SS}}$ (op 750 meter van de heilocatie). Zie in dit verband paragraaf 7.8.4 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 bouw van het windpark naar verwachting weer gebruikmaken van het gebied. De verwachte populatiereductie van de bouw van een windpark in kavel I-A 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 $\mu\text{Pa}^2\text{s SEL}_{\text{SS}}$ (op 750 meter van de geluidsbron) in kavel I-A van windenergiegebied Nederwiek (zuid), de in het KEC 4.0 beschreven populatiedoelstelling nog ruimschoots behaald wordt indien de effecten van kavel I-A worden bezien 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 blijft de populatie bruinvissen 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 bouw van een windpark in kavel I-A heeft, ook in cumulatie, geen gevolgen voor de staat van instandhouding van de bruinvis.

Passende beoordeling – bruinvis

Het windpark in kavel I-A 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 bouw, exploitatie en verwijdering van een windpark in kavel I-A van windenergiegebied Nederwiek (zuid) 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 I-A

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 bouwwerkzaamheden (hei-activiteiten) zijn beperkter. Net als voor de bruinvis het geval is, is tijdens de exploitatiefase geen verstoring van zeehonden door onderwatergeluid te verwachten.

oppervlak. Het aantal verstoringdagen staat gelijk aan het aantal windturbines, waarbij de aanname is dat een fundering per dag wordt geheid en de verstoring als gevolg daarvan zes uur duurt.

Bij het bepalen van de mogelijke doorwerking van effecten van heigeluid op zeezoogdieren is ervan uitgegaan dat de effecten op het gedrag daarvoor maatgevend zijn en dat door de geluidsnormering en het nemen van aanvullende mitigerende maatregelen (toepassen 'soft/slow start') wordt voorkomen dat permanente effecten op het gehoor optreden. Hoewel bij de toepassing van deze maatregelen de bruinvis als striktst beschermde en meest gevoelige soort centraal staat, worden de gevolgen voor zeehonden hiermee ook beperkt.

De bouw van een windpark in kavel I-A 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. 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 I-A 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 & Saefthinghe, 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 & Saefthinghe, 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 werkschepen op de rust-, verhaar- en verblijfplaatsen in Natura 2000-gebieden uit te sluiten is 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 de Noordzee. Er is nauwelijks stratificatie van de waterkolom en gedurende het jaar is sprake van een variatie in temperatuur. Deze factoren hebben een relatie met de samenstelling van de vis- en bodemgemeenschap. In het gebied komen naar verwachting bodemvissen voor, zoals de zandspiering en verschillende soorten platvissen en pelagische vissoorten zoals sprot, wijting, haring en horsmakreel. Deze soorten fungeren tevens als prooi voor soorten van hogere trofische niveaus zoals zeevogels en zeezoogdieren. Daarnaast zijn migrerende soorten te verwachten, zoals de Europese aal.

De effecten op vissen zijn in het MER in algemene zin op enkele aspecten als licht negatief beoordeeld. Het gaat dan in de bouwfase om verstoring door onderwatergeluid en trillingen. In de exploitatiefase 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 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, zeeprick en rivierprick) behoort tot beschermde soorten volgens de EU-Habitatrichtlijn. De Nederlandse Natura 2000-gebieden Waddenzee, Noordzeekustzone, Voordelta en Vlakte 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 bouw van een windpark in kavel I-A, maar in verhouding tot de totale populatie bevindt zich slechts een klein aandeel van deze soorten verder uit de kust. Voor deze beschermde soorten is de verwachting dat het windenergiegebied Nederwiek (zuid), 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 bouw, exploitatie en verwijdering 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 I-A is blijkens het MER niet veel bekend. Bij onderzoek in het gebied zijn met name wormen en kleine kreeftachtigen waargenomen. 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 ook op de lijst van bedreigde en/of achteruitgaande soorten en habitats van OSPAR.

Riffen van gestekelde zandkokerwormen kunnen een rifbreedte 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 2.771.000 m², wat neerkomt op ca. 2 procent van de bruto oppervlakte van de kavel. Met deze geringe verstoring is de kans klein dat eventueel aanwezige riffen van gestekelde zandkokerwormen worden geraakt. Ook zal 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 worstcasebenadering.

Voor lokaal verblijvende 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 aanvarings-slachtoffers te voorspellen op zee zijn nog niet volledig gevalideerd. Ook over verstoringafstanden en verstoringgevoeligheden van lokaal verblijvende vogels 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 worstcase-aanname. Het is momenteel niet bekend in hoeverre deze aanname overeenkomt met de werkelijkheid.

Over trekvogels op de Noordzee bestaan ook nog veel kennisleemtes. Enerzijds over hun trekgedrag, anderzijds in hoeverre ze effect ondervinden van wind op zee door aanvaringen of barrièrewerking.

Voor vleermuizen geldt dat er leemtes in kennis zijn ten aanzien van de aanvaringsrisico's, populatieomvang, soortspecifieke verspreiding en aanwezigheid, en locatiespecifieke vertrekmomenten en weersomstandigheden tijdens migratie. Onbekend is het relatieve belang van de Noordzee voor verschillende soorten vleermuizen. Ook bestaan kennisleemtes over 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.¹¹³ 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 en een adequatere beoordeling gemaakt kan 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 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 over 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 worstcase-aannames te hanteren. Hiermee worden onaanvaardbare en onomkeerbare gevolgen voorkomen. Ten behoeve van het wegnemen van kennisleemtes is een monitorings- en evaluatieprogramma gedefinieerd, het Windenergie op zee ecologisch programma (Wozep).¹¹⁴ 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 bentische en pelagische habitattypen. Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 7.8.8. 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.

7.5 Afweging omtrent soortenbescherming onder de Omgevingswet

¹¹³ Witteveen en Bos, Current state of knowledge Electromagnetic fields: Electromagnetic fields and the Marine Strategy Framework Directive Descriptor 11 - Energy. Update 2024.

¹¹⁴ Kamerstukken II, 2015/16, 33 561, nr. 26.

7.5.1 Eisen soortenbescherming

Onder de vogelsoorten die zijn vermeld in de bijlage bij deel I van dit besluit kunnen jaarlijks een of meer dodelijke slachtoffers vallen als gevolg van het beoogde windpark. Het betreft in alle gevallen van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit is gelet op artikel 11.37, eerste lid, onder a, van het Bal relevant in het kader van het in artikel 5.1, eerste lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet opgenomen verbod om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten.

De ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis zijn soorten genoemd in bijlage IV, onder a, bij de Habitatrichtlijn. Onder de ruige dwergvleermuis kunnen jaarlijks een of meer dodelijke slachtoffers vallen als gevolg van het beoogde windpark. Ook voor de rosse vleermuis is een slachtoffer per jaar niet uit te sluiten. Dit is gelet op artikel 11.46, eerste lid, onder a, van het Bal relevant in het kader van het in artikel 5.1, eerste lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet opgenomen verbod om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten.

De bruinvis is genoemd in bijlage II bij het Verdrag van Bern. De bruinvis kan verstoring ondervinden van een windpark, met name van bouwwerkzaamheden. Dit is gelet op artikel 11.46, eerste lid, onder b, van het Bal relevant in het kader van het in artikel 5.1, eerste lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet opgenomen verbod om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten.

Gelet op bovenstaande bevindingen uit het MER is artikel 7 van de Wet windenergie op zee van toepassing op dit kavelbesluit, voor zover het betreft de beschermde vogelsoorten die zijn vermeld in de bijlage bij deel I van dit besluit, de ruige dwergvleermuis, de rosse vleermuis en de bruinvis.

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.

Daarnaast geldt voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving, zowel beschermd als onbeschermd, de zorgplicht 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 Gevolgen voor de staat van instandhouding

Om voor deze soorten op grond van artikel 7 van de Wet windenergie af te kunnen wijken van de verbodsbepalingen uit de Omgevingswet en het Bal, wordt hieronder beschreven wat de gevolgen kunnen zijn voor de staat van instandhouding.

Vogels

Zoals is beschreven in paragraaf 7.3.1 van deze toelichting, volgt uit het MER dat een windpark in kavel I-A, op zichzelf genomen, niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van beschermde vogelsoorten.

Ook uit de cumulatieve analyse in het MER blijkt dat de additionele jaarlijkse sterfte als gevolg van aanvaringen en/of habitatverlies voor vogelsoorten beneden de soort-specifieke ALI-norm blijft, of bij afwezigheid daarvan, het ORNIS-criterium dat gehanteerd wordt om te bepalen of sprake is van negatieve effecten op populatieniveau. Er is in dit geval dan ook geen sprake van aantasting van de staat van instandhouding van de migrerende soorten.

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.

Vleermuizen

Zoals is beschreven in paragraaf 7.3.2 van deze toelichting, volgt uit het MER dat een windpark in kavel I-A, op zichzelf genomen, geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de ruige

dwergvleermuis en rosse vleermuis in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Vanwege grote kennisleemtes is een cumulatieve effectenbeoordeling niet goed mogelijk. Door het uitvoeren van de mitigerende maatregel, zoals opgenomen in voorschrift 4, vierde lid, zullen de effecten op de ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis echter zoveel mogelijk worden voorkomen. Hiermee wordt een (mogelijk) effect op de betrokken vleermuispopulaties, mede gelet op de problematiek van de kennisleemtes, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is beperkt. Dit voorschrift wordt verder toegelicht in paragraaf 7.8.3.

Bruinvis

Zoals is beschreven in paragraaf 7.3.3 van deze toelichting, volgt uit het MER dat een windpark in kavel I-A, op zichzelf genomen, geen afbreuk doet aan het streven de populatie van de bruinvis in zijn natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Ook uit de cumulatie-analyse in het MER blijkt dat de populatieafname als gevolg van verstoring door windparken in de Zuidelijke Noordzee beneden de soort-specifieke norm blijft. Uit het MER volgt dat, ook in cumulatie, met grote zekerheid (95 procent) de Nederlandse bruinvispopulatie op minimaal 95 procent van de in 2016 vastgestelde omvang blijft. Randvoorwaardelijk is wel dat maatregelen worden toegepast die in de beoordeling zijn betrokken, waaronder het begrenzen van het onderwatergeluidsniveau. In kavel I-A betreft het een onderwatergeluidsnorm van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s SEL}_{\text{ss}}$ (op 750 meter van de heilocatie). Dit is bindend voorgeschreven in voorschrift 4, tweede lid, en wordt nader toegelicht in paragraaf 7.8.4.

7.5.5 Belang van de ingreep

Hieronder wordt nagegaan of sprake is van een of meer van de in het Besluit kwaliteit leefomgeving 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 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 om ca. 90 TWh te produceren rond 2030. Het onderhavige windpark in de Noordzee zal substantieel (ca. 4

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 bedrijfsleven, waaronder de waterbouwsector, kan profiteren van de groei van windenergie op de Noordzee, en kan door een eventuele betrokkenheid bij de bouw van Nederlandse windparken ook de internationale concurrentiepositie verstevigen. 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. Alleen het windenergiegebied Lagelander kan voorlopig niet worden benut, vanwege de grote hoeveelheid reeds aanwezige mijnbouwplatforms alsook de visserij-activiteiten in dit gebied.¹¹⁵

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 I-A 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 de bijlage in deel IV van dit besluit.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Artikel
Vogels*		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

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

7.6 Afweging omtrent gebiedsbescherming onder de Omgevingswet

De bouw 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.¹¹⁶

¹¹⁵ Kamerstukken II, 2022/23, 34 682, nr. 161.

¹¹⁶ Andere Natura 2000-gebieden die in de Passende beoordeling zijn betrokken zijn Voordelta, Noordzeekustzone, Friese Front, Doggersbank, Klaverbank, Oosterschelde, Vlakte van de Raan, Westerschelde & Saefinghe, Borkum Riffgrund (Dui) en Flamborough and Filey Coast (VK).

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 I-A in windenergiegebied Nederwiek (zuid) niet leiden tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van de relevante Natura 2000-gebieden. Significante 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. Significante 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, significante 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-norm voor de betreffende populaties. Voor (kolonies van) in Natura 2000-gebieden aangewezen vogelsoorten wordt uitgesloten dat significante negatieve gevolgen optreden voor de instandhoudingsdoelstellingen in de betreffende Natura 2000-gebieden.

Vogels zijn gevoelig voor verstoring als gevolg van activiteiten die met de bouw, exploitatie en verwijdering van het windpark samenhangen. Door de bouw, exploitatie en verwijdering van het windpark zullen de scheepsbewegingen van en naar het park toenemen. Met name de Voordelta, Deltawateren, Waddenzee en Noordzeekustzone zijn relevant in verband met concentraties vogels (zwarte zee-eend, topper, eider). Afhankelijk van de vaarroute van de werkschepen 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 I-A in windenergiegebied Nederwiek (zuid) inclusief de vaarbewegingen van werkschepen 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 werkschepen van het windpark zijn opgenomen. Dit voorschrift wordt verder toegelicht in paragraaf 7.8.5.

7.6.2 Bruinvis

Bruinvissen zijn aangewezen in onder meer de Natura 2000-gebieden Klaverbank, Doggersbank, Waddenzee, Voordelta, Vlake van de Raan, Noordzeekustzone, Oosterschelde en Westerschelde & Saeftinghe.

Vermijdingsreacties van zeezoogdieren ten gevolge van bouwactiviteiten 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 van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron) 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 significante 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, Vlake van de Raan, Oosterschelde en Westerschelde & Saefthinghe. De grijze zeehond is aangewezen in de Natura 2000-gebieden Klaverbank, Doggersbank, Waddenzee, Noordzeekustzone, Voordelta en Vlake 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. 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. Gelet op de conclusies dat die populatie niet significant afneemt, zijn significant negatieve gevolgen voor de (instandhoudingsdoelstellingen in die) betreffende Natura 2000-gebieden ook uit te sluiten.

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 bouw, exploitatie en verwijdering van het windpark zullen de scheepsbewegingen van en naar het park toenemen. Afhankelijk van de vaarroute van de werkschepen kan hierdoor verstoring ontstaan van de op de platen aanwezige zeehonden. Daarom worden 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 werkschepen van de windparken zijn opgenomen. Dit voorschrift wordt verder toegelicht in paragraaf 7.8.5.

7.6.4 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 bouwfase, exploitatiefase 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.¹¹⁷ Zie paragraaf 7.8.5 voor een toelichting op het voorschrift.

Het windpark in kavel I-A 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 I-A van het windenergiegebied Nederwiek (zuid).

¹¹⁷ Thans is in artikel 4.15 van de Omgevingsregeling AERIUS Calculator voorgeschreven.

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 descriptorren, 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 milieudescrptoren van de richtlijn. Dit document is in 2018 geactualiseerd voor de periode 2018-2024.

In het MER zijn de descriptorren met de bijbehorende criteria voor een goede milieutoestand beschreven. Vervolgens zijn de effecten van het voorgenomen windpark op elk van de elf descriptorren en de onderliggende criteria beoordeeld. Niet alle descriptorren onder de KRM zijn daarbij even relevant. Uit het MER volgt dat in relatie tot een windpark met name relevant kunnen zijn de descriptorren 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 descriptorren/criteria, maar dat de invloed van een windpark in kavel I-A, 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 descriptorren D1 en D6 worden uitgesloten. Een goed begrip van ecosysteemeffecten, en daarmee ook de gevolgen voor de descriptorren D4 (voedselwebben) en D7 (hydrografische eigenschappen), ontbreekt nog, hoewel modelstudies aangeven dat wezenlijke effecten bij een hypothetisch opschalingsniveau van ca. 200 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 (descriptorren 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 van 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 I-A afgewogen in relatie tot de soortenbescherming en gebiedsbescherming in de 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 habitattypen 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 bodemgemeenschappen beschreven.

Programma Noordzee 2022-2027

Het Programma Noordzee 2022-2027 is toegelicht in paragraaf 2.4 van dit besluit. Het toepassen van het voorzorgsbeginsel 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*¹¹⁸ 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 in windparken ter bescherming van (migrerende) vleermuizen.

Met het aan dit besluit verbonden voorschrift ten aanzien van de bescherming van vleermuizen (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*¹¹⁹ heeft als doel om door samenwerking een gunstige staat van instandhouding van de Gewone zeehond en Grijs 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 aanvaringsslachtoffers 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 I-A van windenergiegebied Nederwiek (zuid) is in voorschrift 3, tweede lid, de bovengrens voor het aantal windturbines gesteld op 76. Voor de te plaatsen turbines geldt in voorschrift 3, derde lid, 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 tiplaagte van minimaal 25 meter. Het totale rotoroppervlak in de kavel is ingevolge voorschrift 3, zevende lid, niet meer dan 3.509.788 m².¹²⁰ Hiermee is de bandbreedte gericht op hedendaagse en toekomstige modellen en wordt aangesloten bij de best beschikbare technieken op het gebied van windturbines.

7.8.2 Verminderen aanvaringen onder vogels tijdens de seizoenstrek

¹¹⁸ Agreement on the Conservation of Populations of European Bats.

¹¹⁹ Agreement for the Conservation of Seals in the Wadden Sea.

¹²⁰ Dit is gebaseerd op het in het MER onderzochte, qua rotoroppervlak maximale, scenario 'overplanting' van 57 windturbines met een rotordiameter van 280 meter.

Om aanvarings-slachtoffers onder vogels tijdens de 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.¹²¹ 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 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 aanvarings-slachtoffer kunnen worden. Met name onder minder gunstige omstandigheden tijdens de nacht (tegenwind, mist, regen), verplaatsen de vogels zich 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.¹²³ Weeromstandigheden boven zee kunnen plotseling omslaan, waardoor zich 'vogeldalingen' voordoen die massaal kunnen zijn. Dergelijke omstandigheden komen onregelmatig voor.¹²⁴ Ondanks het 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 bezien. Immers, het vlieggedrag van vogels overstijgt kavelgrenzen. Maatregelen die vogels beschermen in een specifieke 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 aanvarings-slachtoffers onder vogels te beperken.

In dit kavelbesluit is het voorschrift opgenomen dat de Minister in migratieperiodes een signaal afgeeft 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 beschikbare meetgegevens uit het Offshore Windpark Egmond aan Zee (OWEZ)¹²⁵ is daarbij een grenswaarde 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 ca. 0,3 procent van de tijd jaarlijks stilstaan. 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.

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]. <https://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, 2024.

¹²³ 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.

¹²⁴ 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.

¹²⁵ K.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.

Uit een haalbaarheidsstudie naar een soortgelijke voorziening in Windpark Eemshaven¹²⁶ en verdere literatuur ten aanzien van de effectiviteit van maatregelen¹²⁷ 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 kan grote consequenties hebben voor leveringszekerheid van energie, de netbeheerder en windparkvergunninghouders. 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 massale vogeltrek 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. De stilstandvoorziening is mede gebaseerd op een door of namens de Rijksoverheid te beheren voorspellingsmodel.¹²⁸ Het signaal wordt afgegeven op basis van onder meer de meteorologische omstandigheden op de vertreklocatie van de vogels en op locatie van de windparken. Het voorspellingsmodel wordt in opdracht van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei doorontwikkeld en wordt onder andere gebaseerd op de data die verzameld worden met het vogeldetectiesysteem.

De vergunninghouder en netbeheerder zullen, telkens na het signaal van de Minister, een periode van naar verwachting 48 uur hebben om in te spelen op de reductie van het aanbod van energie uit zeewind. Om het voorspellingsmodel zo nauwkeurig mogelijk te maken, zal het moeten worden gevoed met meerjarige data uit onder meer vogeldetectiesystemen ter plaatse. Windparken zullen daarom worden voorzien van dergelijke '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 (bijvoorbeeld 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.

¹²⁶ Bouten, 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.

¹²⁷ Cook, 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.

¹²⁸ Bradarić, M., 2022. On the radar: Weather, bird migration and aeroconservation over the North Sea. PhD Thesis. University of Amsterdam, Amsterdam.

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 de bouw van het windpark de plaatsing van de sensoren en benodigde digitale infrastructuur goed kan worden betrokken.

7.8.3 Verminderen aanvaringen onder vleermuizen

Omdat grote kennisleemtes bestaan over vleermuizen, die beschermd zijn op grond van de Omgevingswet, is in voorschrift 4, vierde lid, een mitigerende maatregel opgenomen waarmee het risico op aanvaringslachtoffers 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 Noordzee¹²⁹ volgt dat de meeste activiteit van de ruige dwergvleermuis in het najaar plaatsvindt en dat daarbij ook factoren als windkracht en windrichting van belang kunnen zijn. De weersomstandigheden waaronder verhoogde activiteit in windenergiegebied Nederwiek (zuid) 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 Nederwiek (zuid). Daaruit volgt dat de meeste vleermuisactiviteit is te verwachten in de periode medio augustus tot en met eind oktober. Het merendeel van de vleermuisactiviteit wordt gemeten in nachten met windsnelheden tot 8 m/s.¹³⁰

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 windspeed¹³¹ een maatregel gebleken die effectief is in het verminderen van het aantal aanvaringslachtoffers.¹³² Daarom dient de vergunninghouder in nachten (tussen zonsondergang en zonopkomst) gedurende de periode tussen medio augustus (dagnummer 226) tot en met eind oktober (dagnummer 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 Nederwiek (zuid).

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

¹²⁹ Lagerveld *et al.* (2014) Monitoring bat activity in offshore wind farms OWEZ and PAWP in 2013. IMARES Report C165/14; Jonge Poerink *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.

¹³⁰ Het rapport is oorspronkelijk opgesteld ten behoeve van kavelbesluiten voor het windenergiegebied IJmuiden Ver, maar is vanwege de onderzoekslocaties ook representatief voor het windenergiegebied Nederwiek. Zie: Bureau Waardenburg, in opdr. van Rijkswaterstaat Zee & Delta, Bat curtailment IJmuiden Ver, Reducing bat mortality in offshore windfarms, ref. 22-227, 2022.

¹³¹ 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.

¹³² http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/pdf/Meeting_of_Parties/MoP7.Record.Annex8-Res7.5-WindturbinesandBatPopulations_adopted.pdf

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 aanvaringslachtoffers 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 over het eventueel uit te voeren monitoringsonderzoek naar vleermuizen tijdig in overleg treedt met het bevoegd gezag. Zo kunnen afspraken worden gemaakt over de te gebruiken onderzoeksmethode, onderzoeksduur, ruimtelijke dekking van monitoringsapparatuur en kwaliteitsborging.

7.8.4 Verminderen 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. Het voorschrift is gericht op de bruinvis als meest gevoelige en striktst beschermde zeezoogdiersoort, maar biedt tevens bescherming aan andere zeezoogdieren.

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 hei-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 heilocatie) 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.¹³³

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 heilocatie). Met de gekozen geluidsnorm is een balans gezocht tussen enerzijds het beperken van de toename van het aantal bruinvisverstoringdagen 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 geluidszakkere 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 en in een zo kort mogelijke aaneengesloten periode onderwatergeluid te produceren. Gelet op de onderwatergeluidsnormering voor impuls geluid zal de vergunninghouder, zeker bij toepassing van een heitechniek, een of meer

¹³³ 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.

mitigerende maatregelen moeten toepassen om het onderwatergeluid te reduceren.¹³⁴ 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 de plan beschreven andere stakeholders;
- een geluidsprognose, voorzien van een onderbouwing, waarbij rekening wordt gehouden met de locatiespecifieke omstandigheden;
- een beschrijving van te treffen mitigerende maatregelen, zoals het gebruik van 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 continugeluid, toont de vergunninghouder middels een berekening¹³⁵ van een ter zake deskundige aan dat het aantal bruinvisverstoringsdagen niet meer is dan 57.125. 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 geluidnorm van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL_{ss} (op 750 meter van de geluidsbron).¹³⁶

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 wordt in abstracte vorm eens in de zes jaar gerapporteerd in internationaal verband en hierbij openbaar gemaakt.¹³⁷

Elk funderingsrapport bevat in ieder geval de volgende gegevens:

- fundering-ID, locatie, lengte en diameter van de fundering;
- de maximum hoeveelheid energie;

¹³⁴ Of mitigerende (geluidsdempende) maatregelen nodig zijn toepassing van een techniek die continugeluid veroorzaakt, is afhankelijk van het geluidsniveau en het gemodelleerde 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.

¹³⁵ 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 (impulsgeluid) 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 <https://www.noordzeeloket.nl/@286645/notitie-berekening-cumulatieve-effecten-continue/>.

¹³⁶ Het gaat in het MER om maximaal 115.000 bruinvisverstoringsdagen voor de kavels I-A en I-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.

¹³⁷ 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 heigegevens als milieu-informatie.

- een beschrijving van de toegepaste mitigerende maatregelen om het geluidsniveau zoveel mogelijk te beperken;
- de begin- en eindtijd van de installatie van de fundering;
- de begin- en eindtijd van het gebruik van een akoestisch afschrikmiddel (voor zover van toepassing);
- de begin- en eindtijd van de toegepaste maatregelen om het geluidsniveau zoveel mogelijk te beperken;
- de resultaten van de geluidsmetingen, in SELss (in het geval van impulsgeluid) of SPL¹³⁸ (in het geval van continugeluid).

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 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 afwijkingmogelijkheid 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 heien zonder enige mitigerende maatregelen, ter vaststelling van een referentiewaarde bijvoorbeeld, is dan ook slechts beperkt toelaatbaar. Heien zonder mitigerende maatregelen 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 57.125 zal bedragen. Met een overschrijding van de toepasselijke onderwatergeluidsnorm van 164 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ 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 onderwatergeluidmodel 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. Hiermee wordt er voor gezorgd dat bruinvissen zich tijdig begeven naar een veilige locatie.¹³⁹

¹³⁸ SPL=sound pressure level.

¹³⁹ 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 heiwerkzaamheden aanvangen. Een verklaring is dat dit een gevolg is van het geluid veroorzaakt door scheepschroeven, ankerkettingen, het laten zakken van de poten van het jack-up-vaartuig etc.

Het toepassen van een slow en soft start is niet zonder meer mogelijk bij een techniek die continu 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 afwijkingmogelijkheid is opgenomen in voorschrift 4, eerste lid, onderdeel c.

7.8.5 Verminderen effecten in Natura 2000-gebieden

Verminderen verstoring door vaarbewegingen

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 kavel I-A in windenergiegebied Nederwiek (zuid), voor zover het betreft de vaarbewegingen van werkschepen, 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, onherroepelijke, versie van het beheerplan voor het betreffende Natura 2000-gebied de werkschepen van het windpark zijn opgenomen.

Bij transport per schip van en naar de kavel houdt de vergunninghouder rekening met de aanwezigheid van zeehonden op de aanwezige platen en 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 (voorschrift 4, zesde lid).

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

In de Waddenzee zullen 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 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 schepen 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.

Verder zijn in voorschrift 4, zesde lid, in het kader van de specifieke zorgplicht voor Natura 2000-gebieden (artikel 6.11 van het Bal), bepalingen opgenomen om effecten op de waterkwaliteit in (mariene) Natura 2000 zoveel mogelijk te beperken en verstoring van de aanwezige dieren te voorkomen danwel te verminderen. Er is een absoluut verbod op lozingen in Natura 2000-gebieden opgenomen. Ook is in het voorschrift bepaald dat de vergunninghouder zoveel mogelijk gebruik maakt van bestaande scheepvaartroutes en dat scheepvaartbewegingen in Natura 2000-gebieden worden geminimaliseerd. Indien een Natura 2000-gebied redelijkerwijs niet kan worden gemeden, dan wordt het zo kort mogelijk doorkruist en wordt afstand gehouden tot natuurwaarden waarvoor in het gebied instandhoudingsdoelstellingen gelden.

Voorkomen stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitats

De werkzaamheden bij de bouw, de exploitatie en de verwijdering van het windpark in kavel I-A gaan doorgaans 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 bouw, exploitatie en verwijdering van het windpark in kavel I-A 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 bouw materieel te reduceren. Uit het MER volgt dat de stikstofdepositie als gevolg van de bouw, de exploitatie en de verwijdering van het windpark nihil kan zijn, afhankelijk van de wijze waarop dit wordt uitgevoerd.

In voorschrift 4, vijfde lid, is vastgelegd dat bij de bouw-, exploitatie- 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 bouw enerzijds en exploitatie 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.

7.8.6 Bevorderen biodiversiteit met natuurinclusief bouwen

Windparken kunnen ook kansen opleveren voor het herstel 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 natuurherstel in de Noordzee. 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 herstel 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 fundering aanlegt, is dit voorschrift niet van toepassing.

Naar aanleiding van onderzoek zijn twee voorkeursrichtingen geïdentificeerd voor natuurstimulerende maatregelen in de Noordzee: het toepassen van natuurstimulerende erosiebescherming bij nieuwe windparken en introductie van platte oesters in windparken. Deze richtingen zijn nader verkend middels een onderzoek naar mogelijkheden voor het toepassen van natuurstimulerende erosiebescherming in windparken op zee (focus op twee 'paraplusorten': platte oester en kabeljauw)¹⁴⁰, twee onderzoeken naar mogelijkheden voor de ontwikkeling van

¹⁴⁰ Lengkeek, W., Didden, 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. <http://www.buwa.nl/fileadmin/buwa_upload/Bureau_Waardenburg_rapporten/17-001_Bureau_Waardenburg_report_EcoFriendly_design_scour_protection.pdf>, zie o.a. p. 19/20.

platte-oesterpopulaties in Nederlandse windparken op zee¹⁴¹ en een studie naar aanvullende opties voor het natuurinclusief bouwen¹⁴².

De kavel I-A wordt geschikt geacht voor het toepassen van stimulerende maatregelen voor kabeljauw en aanverwante biodiversiteit. 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.¹⁴³ 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.¹⁴⁴

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 (bovenste gradatie) van de erosiebescherming van de funderingen bij minimaal 40 procent van de windturbines in het windpark. Dit kan worden gerealiseerd tegen betrekkelijk lage (meer)kosten.¹⁴⁵ 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 bodembescherming, de fundering en de kabelaan sluitingen, tenzij anders vermeld en dient te worden aangetoond dat niet alleen de toegepaste structuren hydrodynamisch stabiel zijn, maar ook de naastgelegen bodembescherming. 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 bodembescherming 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 (bovenste gradatie van de) erosiebescherming van de funderingen 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 betrekking hebben op de windparkstructuren zelf (direct gerelateerd aan de op te richten windturbines en erosiebescherming). Indien additioneel extra installaties of constructies worden geplaatst los van de windturbines en de

¹⁴¹ 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. <http://edepot.wur.nl/456358> en Smaal, A., Kamermans, P., Kleissen, F., Van Duren, L. & Van der Have, T. (2017). Platte oesters in offshore windparken (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. <http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/412950>

¹⁴² Hermans, A., Bos, O., & Prusina, I. (2020). Nature Inclusive Design: a catalogue for offshore wind infrastructure. Technical report. Den Haag: Witteveen+Bos.

¹⁴³ 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.

¹⁴⁴ Hermans, A., Bos, O., & Prusina, I. (2020). Nature Inclusive Design: a catalogue for offshore wind infrastructure. Technical report. Den Haag: Witteveen+Bos.

¹⁴⁵ Idem.

erosiebescherming, dan valt dit onder het medegebruikbeleid, en dient hiervoor een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. De aanvraag zal dan getoetst worden aan de daarvoor geldende regels en afwegingskaders.

7.8.8 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.¹⁴⁶ 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 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 aanvaringslachtoffers 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 bouw en 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).

¹⁴⁶ 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 de 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 de verandering van bodemdiergemeenschappen en de effecten van windparken op deze systemen. 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) ter beschikking 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.

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, en van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven of varianten, de te verwachten gevolgen voor het milieu in 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) 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 tiplaaft 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 van de 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, 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 1µPa²s*: 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 geluidsemisies die een impulsachtig 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;
- *ationale 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;
- *tijphoogte*: 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:

Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
WFZ_1	511262,1	5861912,4
S_01	506885,9	5887224,2

S_02	507440,3	5886786,6
S_03	508019,5	5886382,2
S_04	508620,0	5886013,3
S_05	508680,2	5885978,9
S_06	509227,5	5885686,9
S_07	509789,2	5885423,4
S_08	510604,5	5885101,0
S_09	511441,2	5884838,8
S_10	512199,2	5884657,3
S_11	512967,3	5884525,3
S_12	513839,6	5884436,5
S_13	514716,0	5884411,3
S_14	515418,5	5884437,2
S_15	516072,5	5884498,5
S_16	516975,1	5884642,8
S_17	517864,2	5884855,2
S_18	518400,1	5885018,4
S_19	518927,8	5885206,4
S_20	519558,9	5885468,6
WFZ_6	517977,8	5880125,3
WFZ_7	513135,7	5865490,3

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

2. Het tracé van de aansluitverbinding van kavel I-A met het TenneT-platform Nederwiek 1 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.

Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
TOS_01	515860,7	5883116,9
CEZ_01	515878,6	5883084,9
CEZ_02	515853,7	5882986,4
CEZ_03	515889,2	5882877,3
TEZ_11	516027,4	5882645,5
TEZ_12	515928,6	5882621,6
TEZ_13	515802,4	5882620,3
TEZ_14	515647,6	5882664,7
TEZ_15	515514,9	5882755,8
TEZ_16	515418,1	5882884,4
TEZ_17	515367,2	5883037,1
TEZ_18	515367,4	5883198,0
CEZ_04	515381,3	5883258,8

3. Er worden geen windturbines geplaatst in de zone die is gereserveerd voor het net op zee Nederwiek 1 en de aan- en uitvliegroute voor het helikopterverkeer naar en van het TenneT-platform. 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.

Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
TEZ_01	518343,8	5881362,2
TEZ_02	518348,5	5881554,2
TEZ_03	518357,7	5881665,6
TEZ_04	518325,5	5881772,7
TEZ_05	518256,4	5881860,5
TEZ_06	517303,6	5882168,5
TEZ_07	516686,5	5882351,1
TEZ_08	516542,6	5882230,4
TEZ_09	516363,2	5882128,2
TEZ_10	516167,8	5882061,3
TEZ_11	516027,4	5882645,5
TEZ_12	515928,6	5882621,6
TEZ_13	515802,4	5882620,3
TEZ_14	515647,6	5882664,7
TEZ_15	515514,9	5882755,8
TEZ_16	515418,1	5882884,4
TEZ_17	515367,2	5883037,1
TEZ_18	515367,4	5883198,0
TEZ_19	515418,7	5883350,6
TEZ_20	510938,9	5890112,5
TEZ_21	511439,1	5890443,9
S_14	515418,5	5884437,2
S_15	516072,5	5884498,5
TEZ_22	516039,2	5884223,2
TEZ_23	516264,7	5884172,3
TEZ_24	516478,6	5884072,9
TEZ_25	516666,4	5883930,2
TEZ_26	516819,4	5883750,7
TEZ_27	516930,7	5883542,7
TEZ_28	516996,5	5883306,4
TEZ_29	517563,0	5883141,1
TEZ_30	518520,6	5882851,3
TEZ_31	518763,2	5882779,5

4. Er worden geen windturbines geplaatst in de onderhoudszones van pijpleidingen en kabels. Deze zones worden 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.

Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
WFZ_1	511262,1	5861912,4
S_01	506885,9	5887224,2
S_02	507440,3	5886786,6
S_03	508019,5	5886382,2

S_04	508620,0	5886013,3
MZ_029	508697,3	5885507,0
MZ_030	508808,7	5884784,6
MZ_031	508866,3	5884419,5
MZ_032	508918,1	5884110,8
MZ_033	508927,4	5884048,9
MZ_034	508941,5	5884444,2
S_05	508680,2	5885978,9
S_06	509227,5	5885686,9
S_07	509789,2	5885423,4
MZ_039	509941,9	5884510,8
MZ_040	509915,9	5883707,7
MZ_041	509910,4	5883553,0
MZ_042	510050,3	5883188,7
MZ_043	510235,5	5882706,2
MZ_044	510606,6	5881740,0
MZ_045	510632,7	5881644,5
MZ_046	510639,6	5881545,7
MZ_047	510581,1	5879593,2
MZ_048	511280,9	5877800,4
MZ_049	511310,1	5877689,3
MZ_050	511313,2	5877574,5
MZ_051	511302,5	5877454,4
MZ_052	511253,1	5875628,0
MZ_053	511932,9	5872614,8
MZ_054	511944,8	5872487,1
MZ_055	511922,0	5871722,3
MZ_056	512625,8	5869922,4
MZ_057	512652,6	5869826,0
MZ_058	512659,9	5869725,6
MZ_059	512631,5	5868756,5
MZ_060	513064,3	5866273,3
MZ_061	513429,4	5866377,8
WFZ_7	513135,7	5865490,3
MZ_062	512379,3	5864045,8
MZ_063	512389,1	5864097,6
MZ_064	512377,0	5864162,8
MZ_065	512355,3	5864367,4
MZ_066	512257,0	5865002,2
MZ_067	511944,7	5864912,9
MZ_068	511991,7	5864595,1
MZ_069	512115,4	5863818,6
MZ_070	512217,9	5863902,2
MZ_071	512344,0	5863978,3
Gap		

MZ_072	511789,0	5865908,5
MZ_073	511566,4	5867343,3
MZ_074	511453,9	5868040,0
MZ_075	511334,9	5868814,6
MZ_076	510989,0	5871003,9
MZ_077	510966,8	5871126,4
MZ_078	510931,2	5871384,4
MZ_079	510880,2	5871718,2
MZ_080	510681,6	5872965,2
MZ_081	510594,2	5873548,3
MZ_082	510479,3	5874254,4
MZ_083	510383,6	5874877,2
MZ_084	510350,7	5875083,7
MZ_085	510943,2	5872457,7
MZ_086	510919,3	5871631,6
MZ_087	510925,1	5871558,8
MZ_088	510947,2	5871470,2
MZ_089	511657,3	5869653,1
MZ_090	511631,5	5868684,7
MZ_091	512097,4	5865996,7
Gap		
MZ_092	510254,9	5875711,6
MZ_093	509966,6	5877540,1
MZ_094	509889,1	5878030,9
MZ_095	509791,3	5878517,7
MZ_096	509698,4	5879083,6
MZ_097	509694,5	5879114,4
MZ_098	510306,7	5877546,0
MZ_099	510303,3	5877496,8
Gap		
MZ_100	509587,4	5879820,1
MZ_101	509370,3	5881229,6
MZ_102	509253,5	5881928,8
MZ_103	509198,1	5882303,2
MZ_104	509116,4	5882831,0
MZ_105	509210,5	5882586,1
MZ_106	509395,7	5882103,7
MZ_107	509637,0	5881475,3
MZ_108	513474,4	5866513,8
MZ_109	513477,4	5866638,9
MZ_110	513501,4	5866786,2
MZ_111	515496,9	5875062,4
MZ_112	516392,3	5878531,1

MZ_113	516862,3	5880512,1
MZ_114	517665,3	5883525,1
S_17	517864,2	5884855,2
S_18	518400,1	5885018,4
S_19	518927,8	5885206,4
MZ_118	518647,7	5883340,9
MZ_119	517836,2	5880284,6
MZ_120	517364,9	5878300,8
MZ_121	517335,5	5878183,9

- De rotorbladen van de windturbines blijven volledig binnen de in het eerste lid genoemde contour en volledige buiten de in het tweede lid genoemde tracé voor de aansluitverbinding, de in het derde lid genoemde zone voor het net op zee en de aan- en uitvliegroute, en de in het vierde lid genoemde onderhoudszones van pijpleidingen en kabels.
- Er worden geen windturbines geplaatst in de reserveringsruimte voor de doorvaartpassage en binnen een afstand van 150 meter van de begrenzing daarvan. 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.

Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
P_1	508170,6	5879793,7
P_2	508006,4	5880743,5
P_3	517961,7	5880757,6
P_4	517872,7	5879807,5

- Er worden geen inter-array-kabels gelegd in de zone die is gereserveerd voor zowel het tracé van de aansluitverbinding van kavel I-B als voor de aanleg van, en onderhoud aan, het TenneT-platform. 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.

Coordinates according EPSG 25831		
Point No.	Easting	Northing
TOS_01	515860,7	5883116,9
CEZ_04	515381,3	5883258,8
TEZ_19	515418,7	5883350,6
S_13	514716,0	5884411,3
S_14	515418,5	5884437,2
S_15	516072,5	5884498,5
TEZ_22	516039,2	5884223,2
TEZ_23	516264,7	5884172,3
TEZ_24	516478,6	5884072,9
TEZ_25	516666,4	5883930,2
TEZ_26	516819,4	5883750,7
TEZ_27	516930,7	5883542,7
TEZ_28	516996,5	5883306,4
TEZ_07	516686,5	5882351,1

TEZ_11	516027,4	5882645,5
CEZ_03	515889,2	5882877,3
CEZ_02	515853,7	5882986,4
CEZ_01	515878,6	5883084,9

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 tiplaaagte 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. Turbines worden aangesloten op het TenneT-platform Nederwiek 1. Onverminderd andere voorschriften, is het vermogen dat uit technisch oogpunt maximaal kan worden aangesloten 1,15 GW.
9. De toegestane funderingen voor de windturbines zijn:
 - monopile;
 - tripod;
 - jacket;
 - gravity based;
 - suction bucket.

In afwijking van het voorgaande kan de vergunninghouder een fundering toepassen die niet in dit lid is genoemd. In dat geval dient in het funderingsplan door een ter zake deskundige te zijn aangetoond dat de milieueffecten hiervan, in het bijzonder op het aspect onderwaterleven, niet negatiever zijn dan in het MER is bepaald voor de onderzochte bandbreedte.
10. Coatings van constructies onderwater bevatten zo weinig als redelijkerwijs mogelijk schadelijke stoffen voor het milieu.
11. De vergunninghouder treft maatregelen om de verspreiding van plastic deeltjes uit rotorbladen zo veel als redelijkerwijs mogelijk 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 2.771.000 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 en voorkoming van fysieke effecten bij 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 vergunninghouder 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 en in een zo kort mogelijke aaneengesloten periode onderwatergeluid te produceren.
2. Maatregelen ter vermindering van verstoring en voorkoming van fysieke effecten bij 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 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL₅₅ (op 750 meter van de geluidsbron), behoudens het bepaalde in onderdeel e van dit lid.
- b) Het aantal bruinvisverstoringdagen als gevolg van de bouwwerkzaamheden bedraagt ten hoogste 57.125.
- 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 berekening van het totale aantal bruinvisverstoringdagen door een ter zake deskundige, waaruit blijkt dat wordt gehandeld in overeenstemming met onderdeel b van dit lid;
 - een beschrijving van de maatregelen om het geluidsniveau zoveel mogelijk te beperken;
 - 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, overlegt 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 aanvaringslachtoffers 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.
 - 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.
 - 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 aanvaringslachtoffers 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

Dagnummer	Cut-in speed [m/s]	Dagnummer	Cut-in speed [m/s]
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 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 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 onderdeel 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.
- c) De vergunninghouder verricht geen lozingen (ook geen wettelijk toegestane lozingen) vanaf schepen in Natura 2000-gebieden.
- d) De vergunninghouder maakt zoveel mogelijk gebruik van bestaande scheepvaartroutes en minimaliseert scheepvaartbewegingen in Natura 2000-gebieden. Indien een Natura 2000-gebied redelijkerwijs niet kan worden gemedend,

dan wordt het zo kort mogelijk doorkruist en wordt afstand gehouden tot natuurwaarden waarvoor in het gebied instandhoudingsdoelstellingen gelden.

7. Maatregelen ter vergroting van het geschikte habitat voor van nature in de Noordzee voortkomende 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 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.
 - c) Onverminderd het in onderdeel a van dit lid bepaalde, kan de verplichting in onderdeel b 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.
 - d) Van de in onderdeel c 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.
 - e) Onverminderd het in onderdelen a en c van dit lid bepaalde, kunnen andere dan de in onderdeel d 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 d vermelde structuren. Daarbij dient de vergunninghouder ook te voorzien in een locatiespecifiek monitoringsprogramma om de effecten van de maatregelen te kunnen vaststellen.
 - f) De vergunninghouder stelt een plan van aanpak op voor de te nemen maatregelen bedoeld in onderdelen a tot en met e, en overlegt dat uiterlijk vier weken 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.
8. Maatregelen ter bescherming van archeologie en cultuurhistorie.
- a) De vergunninghouder verricht geen bodemberoerende activiteiten binnen een straal van 100 meter van de mogelijk archeologisch waardevolle objecten en de begraven ijzerhoudende objecten waarvan de coördinaten in de bijlage bij dit lid in deel IV van dit besluit vermeld zijn. Overdraai van rotorbladen is wel toegestaan.
 - b) Van onderdeel a van dit lid kan worden afgeweken indien 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) (verkennend onderwateronderzoek) 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 ijzerhoudende 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 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 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 Bal, 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) Aeronautische obstakellichten op het hoogste vaste punt op alle windturbines zijn vastbrandende (niet-flitsende) rode lichten.
 - 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 onderdelen a en b van dit lid, en in afwijking van artikel 7.40, tweede lid, van het Bal, stelt de vergunninghouder de melding, bedoeld in artikel 7.34, tweede lid, onderdeel d, van het Bal, op in overeenstemming met het informatieblad 'Aanduiding offshore windturbines en offshore windparken in relatie tot luchtvaartveiligheid' en de IALA-richtlijn G1162.
 - d) De vergunninghouder betreft in de melding, bedoeld in artikel 7.34, tweede lid, onderdeel d, van het Bal, ook de eisen die voortvloeien uit veiligheidsonderzoeken in het kader van helikoptervluchten van en naar het TenneT-platform.
 - e) 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.
 - f) De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de melding bedoeld in onderdeel c van dit lid.
 - g) De vergunninghouder overlegt uiterlijk vier maanden voorafgaande aan de plaatsing van de eerste turbine de coördinaten van alle beoogde turbineposities en de tiphoogte(n) aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat.
10. Maatregel ter bevordering van de veiligheid bij werkzaamheden aan kabels, leidingen en boorgaten.
- a) Tijdens werkzaamheden aan kabels (niet zijnde inter-array-kabels), leidingen en 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 100 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 100 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 takenuitvoering 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 netwerkapparatuur 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 erosiebescherming,
 - 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-kabels, op verzoek van de Minister van Klimaat en Groene Groei, gegevens over deze inter-array-kabels die mogelijk inzicht geven in de veldsterktes van kabels en daarmee de effecten op vissen, bodemdieren en zeezoogdieren. Deze gegevens bestaan uit, maar zijn niet beperkt tot:
 - het type kabel;
 - het gebruikte materiaal;
 - de ingraafdiepte;
 - 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 EU.
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 verwijdert het windpark uiterlijk twee jaar nadat de exploitatie is gestaakt, doch uiterlijk binnen de looptijd van de vergunning.

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

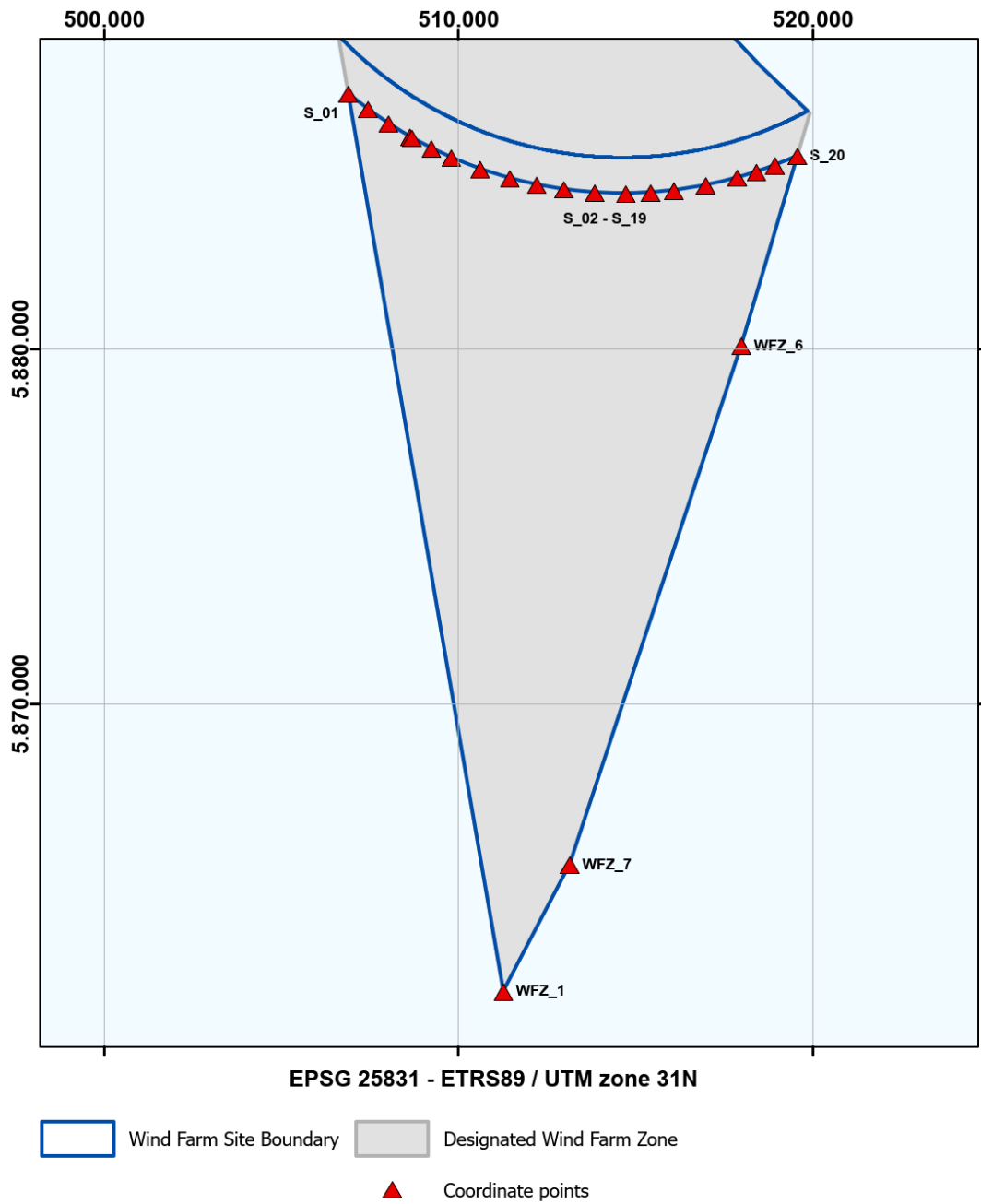
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Artikel
Vogels (zie lijst hieronder)		Artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, Omgevingswet en artikel 11.37, eerste lid, onder a, Bal
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, Omgevingswet en artikel 11.46, 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	Tjiftjaf	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 ruiter	Beflijster	Kneu
Fuut	Groenpootruiter	Merel	Grote barmsijs
Roodhalsfuut	Tureluur	Kramsvogel	Kruisbek
Kuifduiker	Steenloper	Zanglijster	Goudvink

Vogelsoorten			
Geoorde fuut	Kokmeeuw	Koperwiek	Appelvink
Visarend	Dwergstern	Grote lijster	Sneeuwgorst
Bruine kiekendief	Zwarte stern	Grauwe vliegenvanger	IJsgors
Blauwe kiekendief	Koekoek	Roodborst	
Sperwer	Ransuil	Nachtegaal	
Torenvalk	Velduil	Rietgors	
Alk	Grote mantelmeeuw	Drieteenmeeuw	Noordse stern
Zeekoet	Zilvermeeuw	Dwergmeeuw	Visdief
Jan-van-gent	Kleine mantelmeeuw	Noordse stormvogel	

Bijlagen bij deel III van dit besluit (voorschriften)

Voorschrift 2, eerste lid



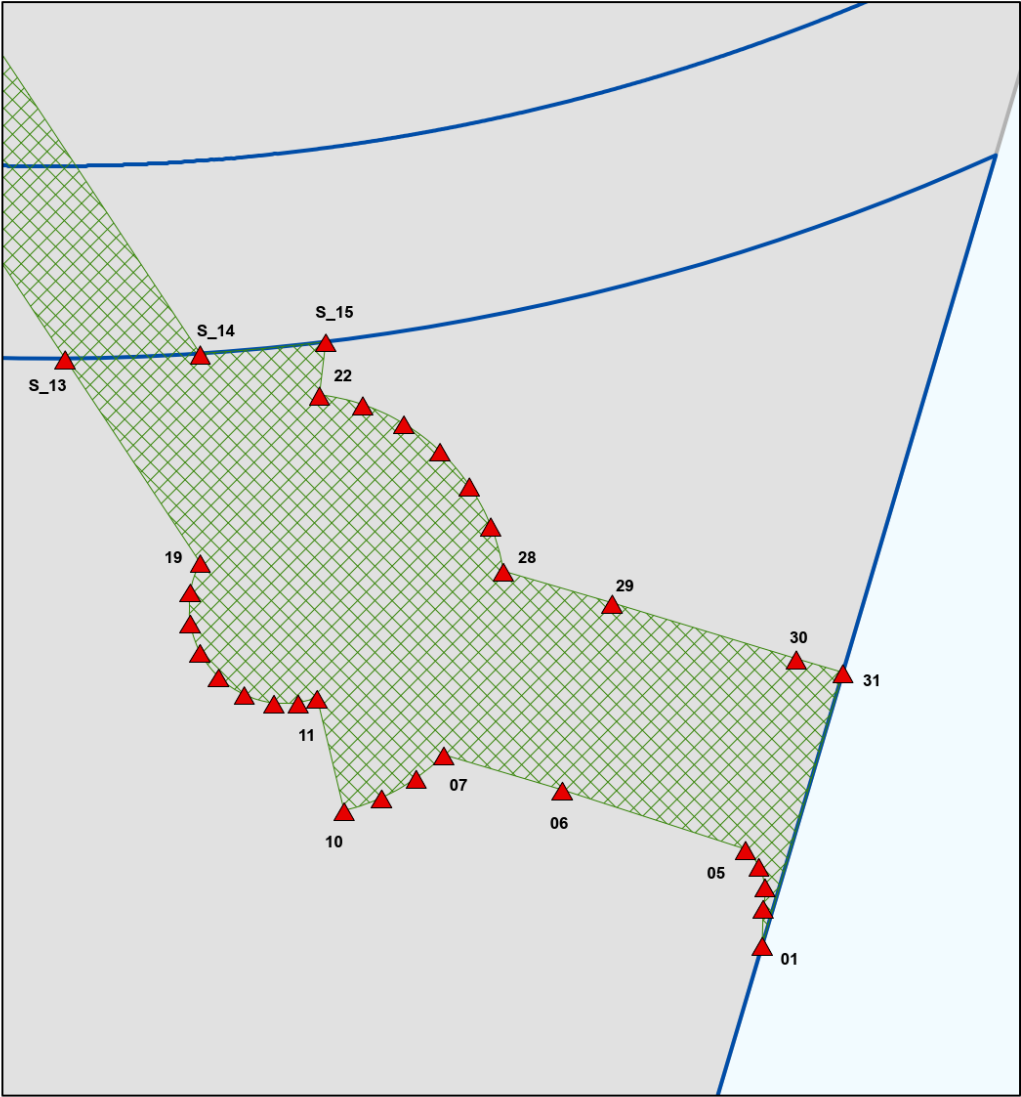
Voorschrift 2, tweede lid



EPSG 25831 - ETRS89 / UTM zone 31N

- TenneT platform
- (green cross-hatched) TenneT exclusion zone
- (blue outline) Wind Farm Site Boundary
- ▲ (red) Coordinate points
- (grey) Designated Wind Farm Zone
- (blue) Cable Entry Zone

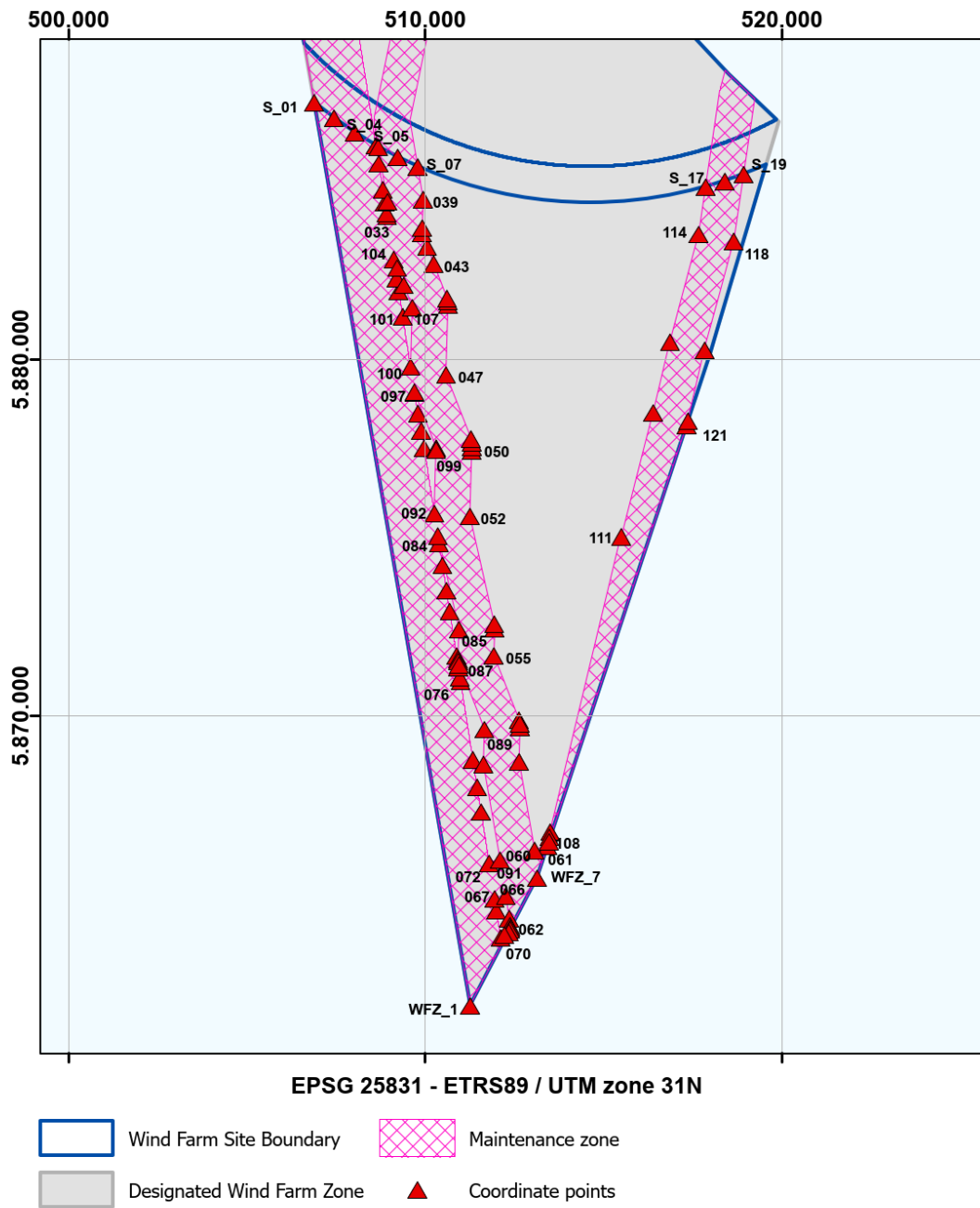
Voorschrift 2, derde lid



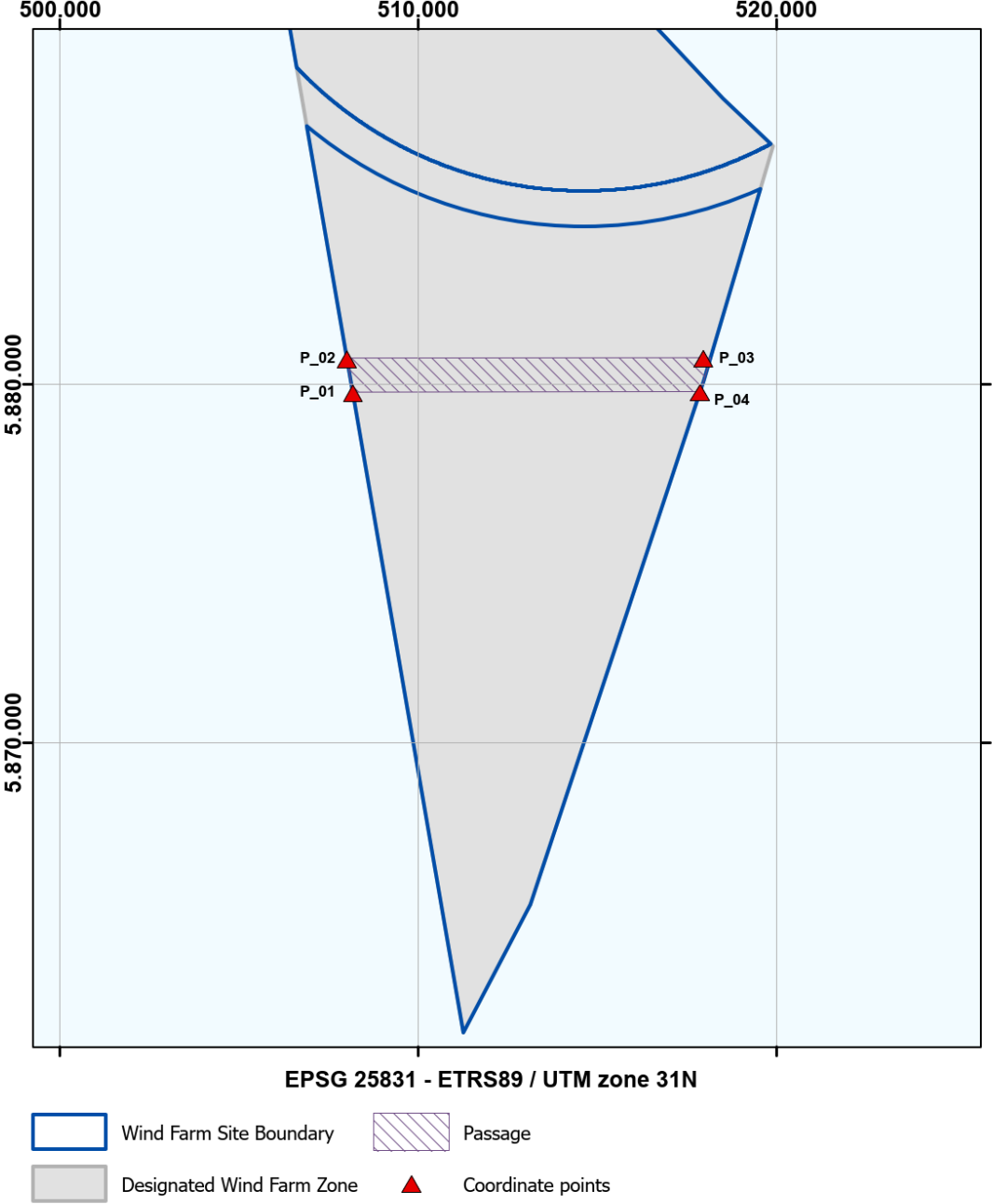
EPSG 25831 - ETRS89 / UTM zone 31N

- Wind Farm Site Boundary
- TenneT exclusion zone
- Designated Wind Farm Zone
- Coordinate points

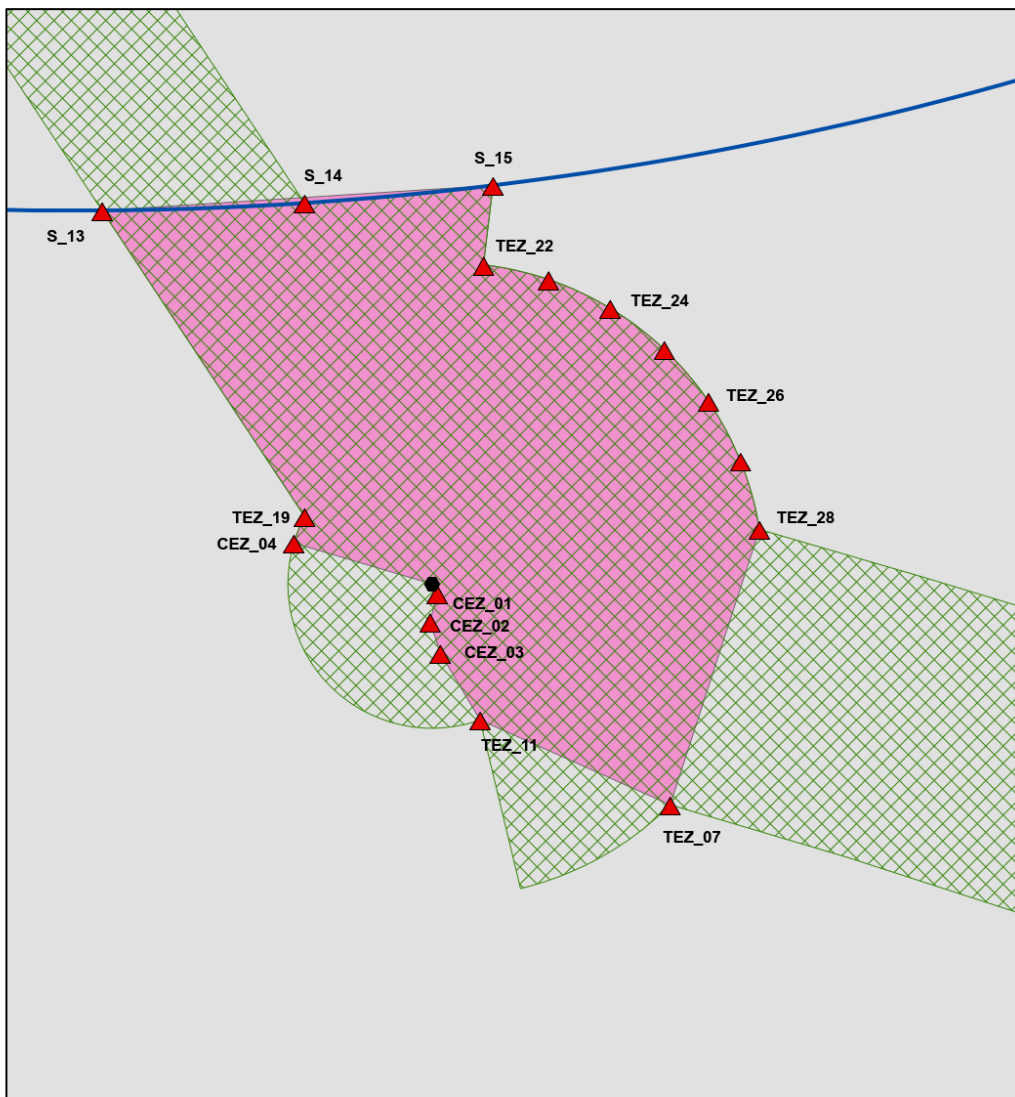
Voorschrift 2, vierde lid



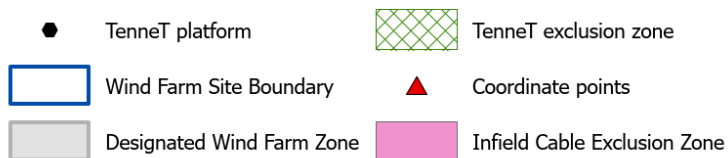
Voorschrift 2, zesde lid



Voorschrift 2, zevende lid



EPSG 25831 - ETRS89 / UTM zone 31N



Voorschrift 4, zesde lid, onderdeel a

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 Verklikkerplaat) (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 waarden¹⁴⁷

Coordinates according EPSG 25831		
Point_ID	Easting	Northing
AV_01	509035,8	5890223,6
AV_02	514733,7	5883831
AV_03	515574,1	5880143,6
AV_04	516802,8	5880680,8
AV_05	509536,9	5887846,4
AV_06	512172,3	5892902,9
AV_07	512428,2	5885890,9
AV_08	514734,5	5882251,8
AV_09	515601,2	5880127,7

Voorschrift 4, achtste lid, onderdeel a - ijzerhoudende objecten¹⁴⁸

Coordinates according EPSG 25831		
Point ID	Easting	Northing
MA_01	512681.1	5868362.7
MA_02	510040.1	5889675.2
MA_03	516401.3	5874339.1
MA_04	517769.3	5885459.3
MA_05	514665.1	5886114.1
MA_06	513798.6	5883263.4
MA_07	506631.8	5896267.4
MA_08	510976.5	5886142.7
MA_09	512729.4	5874868.1
MA_10	508856.2	5890418.0
MA_11	506659.7	5896255.3
MA_12	513464.9	5876689.4
MA_13	517999.6	5883814.0
MA_14	509770.8	5876354.8
MA_15	511230.8	5874753.1
MA_16	517522.4	5882034.9
MA_17	515863.0	5880157.3
MA_18	511687.7	5893684.8
MA_19	506723.0	5896195.6
MA_20	515106.0	5890737.3
MA_21	513222.3	5865986.5
MA_22	515117.6	5890774.5
MA_23	511373.7	5893999.8
MA_24	508323.3	5883932.9
MA_25	511691.8	5893697.9
MA_26	515367.1	5885198.3

¹⁴⁷ Omdat in het archeologisch onderzoeksrapport het gehele windenergiegebied Nederwiek (zuid) is bestudeerd, kan de tabel ook locaties bevatten die buiten de kavel zijn gelegen.

¹⁴⁸ Idem.

MA_27	515113.0	5890750.8
MA_28	518001.5	5887222.7
MA_29	514053.6	5885979.4
MA_30	508325.0	5883945.1
MA_31	509508.4	5886066.6
MA_32	513090.8	5866055.1

Voorschrift 4, elfde lid¹⁴⁹

Coordinates according EPSG 25831		
Point ID	Easting	Northing
K16-02	508325,0983	5883958,2826
K16-02-S1	508325,0983	5883958,2826
K16-03	515362,0577	5885193,2709
K16-04	516237,0512	5883024,2831
K16-05	509510,0926	5886067,2694
K16-05-S1	509510,0926	5886067,2694
P01-01	520244,0194	5870292,3557
P01-02	512991,0553	5859257,4259
P01-03	513748,0577	5870210,3604
P01-04	513085,0590	5866052,3855
P01-05	513092,0589	5866052,3854
P01-05-S1	513092,0589	5866052,3854
P01-06	520784,0156	5869281,3614
P01-07	519937,0219	5871369,3496
P01-08	520040,0162	5863411,3967

¹⁴⁹ Idem.