Bestemmingsplan “Windpark Kroningswind”

Vastgesteld

Gemeente Goeree-Overflakkee

juni 2018

Inhoudsopgave

Vaststellingsbesluit **5**

Toelichting **7**

Hoofdstuk 1 Inleiding **8**
1.1 Aanleiding 8
1.2 Ligging plangebied 8
1.3 Geldend bestemmingsplan 9
1.4 Procedurele context 11
1.5 Leeswijzer 14

Hoofdstuk 2 Beleid **15**
2.1 Mondiaal en Europees beleid 15
2.2 Rijksbeleid 15
2.3 Provinciaal beleid 20
2.4 Gemeentelijk beleid 22
2.5 Conclusie 23

Hoofdstuk 3 Huidige situatie plangebied **25**
3.1 Functionele structuur 25
3.2 Landschappelijke structuur 28

Hoofdstuk 4 Planbeschrijving **29**
4.1 Algemeen 29
4.2 Keuze opstelling windpark 29
4.3 Beschrijving van het plan
30
4.4 Landschappelijk beeld 36

Hoofdstuk 5 Onderzoek **41**
5.1 Uitgangspunten 41
5.2 Geluid 42
5.3 Slagschaduw 49
5.4 Veiligheid 52
5.5 Natuur 57
5.6 Cultuurhistorie 70
5.7 Waterhuishouding 72
5.8 Dijkveiligheid 76
5.9 Overige aspecten 77

Hoofdstuk 6 Juridische planbeschrijving **87**
6.1 Algemeen 87
6.2 Bestemmingsregels 87
6.3 Artikelsgewijze toelichting bestemmingsregeling 89

Hoofdstuk 7 Financieel-economische uitvoerbaarheid **91**
7.1 Kostenverhaal 91
7.2 Planschade 91
7.3 Financiële uitvoerbaarheid 91

Hoofdstuk 8 Maatschappelijke uitvoerbaarheid **93**

Bijlagen **96**

Bijlage 1 **MER Windpark Kroningswind incl. bijlagen** **97**

Bijlage 2 **Toetsingsadvies commissie m.e.r.** **98**

Bijlage 3 **Notitie naar aanleiding advies commissie m.e.r.** **99**

Bijlage 4 **Nota van antwoord zienswijzen** **100**

Regels **102**

Hoofdstuk 1 **Inleidende regels** **103**
Artikel 1 Begrippen 103
Artikel 2 Wijze van meten 106

Hoofdstuk 2 **Bestemmingsregels** **107**
Artikel 3 Agrarisch 107
Artikel 4 Bedrijf - Windturbinepark
108

Hoofdstuk 3 **Algemene regels** **109**
Artikel 5 Anti-dubbeltelregel 109
Artikel 6 Overige regels 110
Artikel 7 Algemene aanduidingsregels 111

Hoofdstuk 4 **Overgangs- en slotregels** **113**
Artikel 8 Overgangsrecht 113
Artikel 9 Slotregel 114

Vaststellingsbesluit

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Nederland heeft doelstellingen geformuleerd en in Europees verband afspraken gemaakt voor het realiseren van de opwekking van duurzame - hernieuwbare - energie. Windenergie speelt daarin een prominente rol. De rijksoverheid heeft in de Structuurvisie Windenergie op Land (maart 2014) elf gebieden aangewezen voor de realisatie van grootschalige windenergie, de randzone van Goeree-Overflakkee is een van deze gebieden. In de Partiële herziening regionale structuurvisie Goeree-Overflakkee, Windenergie (juni 2014) en de provinciale Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM) zijn zeven specifieke gebieden aangewezen waar windenergie gerealiseerd kan worden op Goeree-Overflakkee. Een van deze gebieden is het plangebied voor Windpark Kroningswind (voorheen aangeduid als plangebied Noordrand).

Windpark Kroningswind BV. heeft het voornemen om in de Kroningspolder en omliggende gebieden, in de gemeente Goeree-Overflakkee, een windpark te realiseren. Met het initiatief willen de initiatiefnemers bijdragen aan het opwekken van duurzame energie in de provincie Zuid-Holland. Het windpark levert met een streefvermogen van circa 57 megawatt (MW), uitgaande van een opgesteld vermogen van circa 3 MW per windturbine en afhankelijk van het type turbines, naar verwachting 179,5 miljoen kilowattuur (kWh) per jaar op. Hiermee kunnen ongeveer 51.000 huishoudens van stroom worden voorzien[1].

1.2 Ligging plangebied

Figuur 1.1 Ligging plangebied Windpark Kroningswind

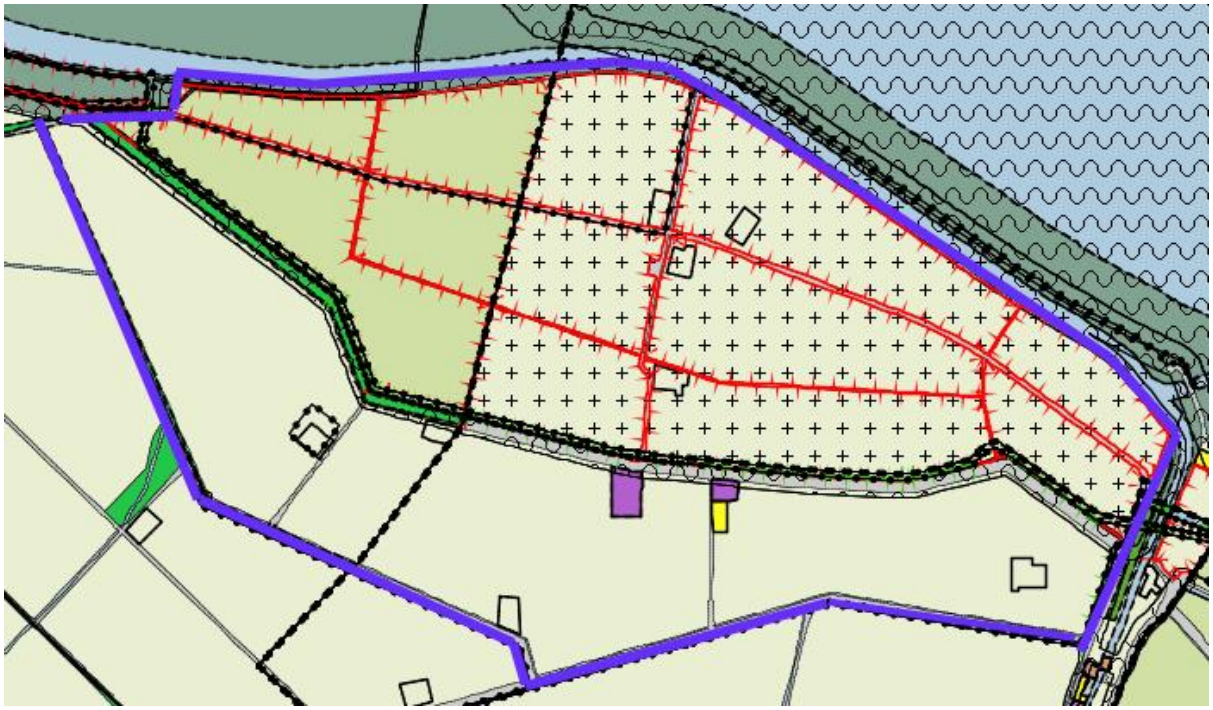
Het plangebied[2] wordt begrensd door de dijk langs het Haringvliet aan de noordzijde, de weg Oudedijk/Kraaijenissedijk aan de zuidzijde en Zuiderdiepweg aan de oostzijde. Aan de noordzijde bevinden zich de natuurgebieden het Haringvliet en de Scheelhoek. De ligging van deze natuurgebieden is weergegeven in Figuur 1.1. Aan de oostzijde bevindt zich het kanaal dat leidt naar de haven van Dirksland. In het plangebied bevindt zich verspreid liggende (woon)bebouwing, veelal agrarische bedrijven en bijbehorende woningen. De dichtstbijzijnde woonkernen zijn Melissant en Stellendam met een afstand tot de begrenzing van het plangebied van respectievelijk circa 1,6 en 1,2 kilometer.

1.3 Geldend bestemmingsplan

Ter plaatse van het plangebied gelden de volgende bestemmingsplannen (zie ook Figuur 1.2):

- westelijke helft: "Landelijk Gebied Goedereede' (vastgesteld 9 september 2014);
- oostelijke helft: "Landelijk Gebied Dirksland" (vastgesteld 27 juni 2013).

Figuur 1.2 Geldende bestemmingsplannen (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)



Bestemmingsplan "Landelijk Gebied Goedereede"

De westelijke gronden hebben in het bestemmingsplan voornamelijk de bestemming 'Agrarisch met waarden - Natuur- en landschapswaarden' (noordelijk en middendeel). De als zodanig bestemde gronden zijn bestemd voor de uitoefening van agrarische bedrijven alsmede voor onder meer het behoud, herstel en versterking van aan de betreffende gronden eigen zijnde landschappelijke en natuurlijke waarden en dagrecreatief medegebruik, als ook bij deze bestemming behorende voorzieningen zoals groen, water, nutsvoorzieningen, parkeervoorzieningen, laad- en losvoorzieningen en toegangswegen. Realisatie van een windpark en bijbehorende voorzieningen zijn niet toegestaan op basis van deze bestemming.

De voor 'Agrarisch met waarden - Natuur- en landschapswaarden' bestemde gronden hebben tevens een gebiedsaanduiding 'Wro zone - wijzigingsgebied'. Op grond van deze wijzigingsbevoegdheid kan:

- de bestemming binnen bouwvlakken van een opgeheven agrarisch bedrijf worden gewijzigd naar ander functies;
- kan de bestemming gewijzigd worden ten behoeve van 'ruimte voor ruimte' (de bouw van één of meer burgerwoningen ter compensatie van de sloop van agrarische opstallen na bedrijfsbeëindiging)
- kan de bestemming gewijzigd worden ten behoeve van het vergroten van een bouwvlak;
- kan de bestemming gewijzigd worden ten behoeve van nieuwe natuur;

alles onder bijbehorende voorwaarden.

Ten zuiden van de Halsweg hebben de gronden voornamelijk de bestemming 'Agrarisch' met een tweetal agrarische bouwvlakken ter plaatse van aanwezige agrarische bedrijven met bijbehorende opstallen. De als zodanig bestemde gronden zijn bestemd voor de uitoefening van agrarische bedrijven en (kleinschalig dag-) recreatief medegebruik, als ook bij deze bestemming behorende voorzieningen zoals groen, water, nutsvoorzieningen, parkeervoorzieningen, laad- en losvoorzieningen en toegangswegen.

Langs de noordrand van dit gedeelte van het plangebied is de bestemming 'Natuur - 1' met de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering'. De gronden met de bestemming 'Natuur - 1' zijn bestemd voor behoud, herstel en ontwikkeling van de aan de bossen, houtwallen, zandwallen, duinen, duingraslanden, zandplaten, slikken, schorren, oevervegetaties, poelen en water eigen zijnde natuur-, landschaps- en cultuurhistorische waarden. De bestemming 'Waterstaat - Waterkering' is bedoeld voor de bescherming van de aanwezige waterkering. Langs de Halsweg, in het zuidelijke deel, is de bestemming 'Groen' gelegen, ook met de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering'. De bestemming 'Groen' is bedoeld voor groen, water, speelvoorzieningen en voet-, fiets- en ruiterpaden. Wegen in het gebied hebben de bestemming 'Verkeer'.

Het bestemmingsplan laat realisatie van het Windpark Kroningswind met bijbehorende voorzieningen niet toe.

Bestemmingsplan "Landelijk Gebied Dirksland"

De oostelijke gronden in het plangebied hebben voornamelijk de bestemming 'Agrarisch' met een aantal agrarische bouwvlakken ter plaatse van aanwezige agrarische bedrijven met bijbehorende opstallen. De als zodanig bestemde gronden zijn bestemd voor de uitoefening van agrarische bedrijven. De agrarische gronden hebben tevens de dubbelbestemming 'Waarde - Natuur'. De voor 'Waarde - Natuur' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en), mede bestemd als het foerageergebied van wintergasten.

De voor 'Agrarisch' bestemde gronden hebben, voor wat betreft het noordelijk en middendeel (ten noorden van de Halsweg), tevens een gebiedsaanduiding 'Wro zone - wijzigingsgebied'. Burgemeester en wethouders zijn bevoegd ter plaatse van de aanduiding 'wro-zone wijzigingsgebied' bestemmingen te wijzigen in de perceelsbestemmingen 'Water' (inclusief keurstroken) en 'Natuur onder bijbehorende voorwaarden.

In het gebied (ten zuiden van de Halsweg) zijn tevens nog een tweetal (bouw)percelen met de bestemming 'Bedrijf, beide met de functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - agrarisch aanverwant bedrijf', en een burgerwoning met de bestemming 'Wonen'.

Langs de noordrand van dit gedeelte van het plangebied is de bestemming 'Natuur - 1' gelegen met de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering'. Langs de Halsweg is bestemming 'Verkeer', ook met de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering'. De bestemming 'Verkeer' is bedoeld voor wegen met ten hoogste 2 x 1 doorgaande rijstrook, alsmede opstel stroken, busstroken, voet- en fietspaden, dijken, kleinschalige natuurontwikkeling en bij deze bestemming behorende voorzieningen. De gronden met de bestemming 'Natuur - 1' zijn bestemd voor behoud, bescherming en beheer van aanwezige natuurgebieden, een observatiepost, kleinschalige dagrecreatieve voorzieningen natuurontwikkeling. Gronden met de bestemming 'Waterstaat - Waterkering' is bedoeld voor de bescherming van de aanwezige waterkering. Ook de overige wegen in het gebied hebben de bestemming 'Verkeer' en een aanwezige watergang de bestemming 'Water'.

Het bestemmingsplan laat realisatie van het Windpark Kroningswind met bijbehorende voorzieningen niet toe.

Ontwerpbestemmingsplan "Natuurontwikkeling Zuiderdieppolder"

Voor natuurontwikkeling in de Zuiderdieppolder (noordwest hoek plaatsingsgebied) is met ingang van 28 juni 2017 gedurende 6 weken het ontwerpbestemmingplan "Natuurontwikkeling Zuiderdieppolder" ter inzage gelegd (zie Figuur 1.3).

Het bestemmingsplan voorziet in het omzetten van de agrarische bestemming naar een bestemming die natuurontwikkeling mogelijk maakt.

De gronden behorende tot het plaatsingsgebied voor Windpark Kroningswind krijgen in het ontwerpbestemmingsplan de bestemming 'Natuur- 1'. De gronden bestemd voor 'Natuur - 1' voor

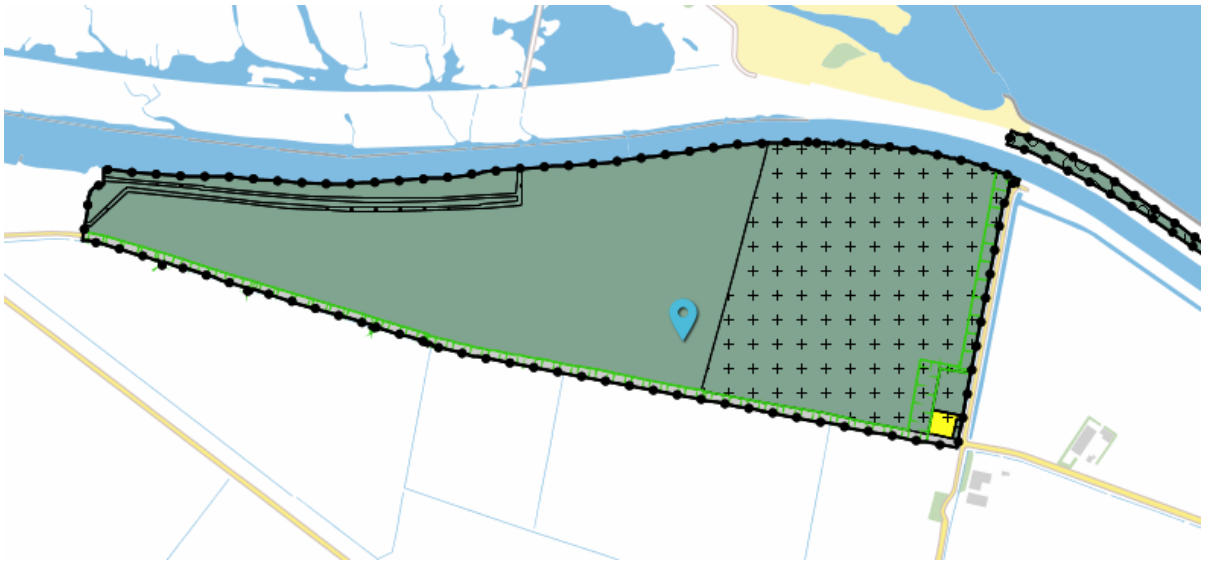
onder meer bestemd voor behoud, herstel en ontwikkeling van de aan de bossen, houtwallen, zandwallen, duinen, duingraslanden, zandplaten, slikken, schorren, oevervegetaties, poelen en water eigen zijnde natuur-, landschaps- en cultuurhistorische waarden. Het oostelijke gedeelte van het plangebied krijgt de dubbelbestemming 'Waarde - Natuur'. Deze gronden zijn, behalve voor de aldaar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het foerageergebied van wintergasten.

De gronden met groene omlijning hebben tevens de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - dijk', de gronden zijn ter plaatse mede bestemd voor de bescherming, ophoging, verbreding en verbetering van het doelmatig en veilig functioneren van de waterkering, met de daarbij behorende terreinen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

Aan de noordoostzijde van het plangebied is een dubbelbestemming 'Leiding - Water' gelegen ten behoeve van een waterleiding. In de zuidoosthoek is de bestemming "Wonen 3' gelegen ten behoeve van één woning.

In dit gebied wordt daarnaast invulling gegeven aan de doelstelling tot het realiseren van 78 MW aan windenergie, binnen de grenzen van de windlocatie Noordrand uit zowel de gemeentelijke als de provinciale structuurvisie. De gronden van het Windpark Kroningswind worden bij vaststelling buiten het plan gelaten.

Figuur 1.3 Ontwerpbestemmingsplan "Natuurontwikkeling Zuiderdieppolder" (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)



1.4 Procedurele context

1.4.1 Relatie met de milieueffectrapportage

Voor dit bestemmingsplan en de omgevingsvergunning is een gecombineerd milieueffectrapport (MER) opgesteld (zie Bijlage 1). Met een gecombineerd milieueffectrapport wordt een plan- en project-milieueffectrapport bedoeld.

Kader 1.1 MER en m.e.r.: het rapport en de procedure

Met MER in hoofdletters wordt het rapport bedoeld (Milieu Effect Rapport), met de m.e.r. in kleine letters (milieu effect rapportage) de procedure. Het milieueffectrapport (MER) is het eindresultaat van de m.e.r.-procedure.

M.e.r-plicht

Voor het Windpark Kroningswind wordt naast dit bestemmingsplan een procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Het doel van de m.e.r.-procedure is om milieubelangen naast andere belangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming. De procedure van de m.e.r. is voorgeschreven op grond van nationale en Europese wetgeving, indien sprake is van activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten. Deze activiteiten zijn opgenomen in het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.)[3], dat een AMvB (Algemene Maatregel van Bestuur) is bij de Wet milieubeheer (Wm)[4].

Er zijn twee belangrijke redenen die leiden tot een m.e.r.-plicht:

a. Het wettelijke Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) waarin activiteiten zijn genoemd waarop m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing is. Daarbij wordt aangegeven wat het m.e.r.-(beoordelings)plichtige plan of besluit is;
b. Plannen, zoals een bestemmingsplan, zijn m.e.r.-plichtig als daarvoor een Passende Beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming moet worden opgesteld.

Beide redenen zijn van toepassing op het voornemen van Windpark Kroningswind.

Ad 1. Op grond van categorie D 22.2 van het Besluit m.e.r. geldt dat voor een windpark met een gezamenlijk opgesteld vermogen van 15 MW of meer, of bestaande uit 10 turbines of meer geldt dat een m.e.r.(-beoordeling) aan de orde kan zijn bij de volgende besluiten:

- De vaststelling of herziening van een bestemmingsplan (plan-m.e.r.-plicht);
- De omgevingsvergunning (m.e.r.-beoordelingsplicht, project-m.e.r.).

Er is voor gekozen om direct de uitgebreide m.e.r.-procedure te doorlopen voor Windpark Kroningswind en niet eerst de m.e.r.-beoordelingsprocedure te doorlopen.

Ad 2. Voor ruimtelijke plannen waarvoor een Passende Beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming wordt opgesteld geldt een plan-m.e.r.-plicht. Wanneer significante effecten op Natura 2000-gebieden niet uitgesloten kunnen worden of onzeker zijn, moet er een Passende Beoordeling worden uitgevoerd. Deze Passende Beoordeling is waarschijnlijk nodig omdat het plangebied van Windpark Kroningswind tegen Natura 2000-gebied Haringvliet ligt en significante effecten op voorhand niet zijn uit te sluiten. De Passende Beoordeling is onderdeel van het MER.

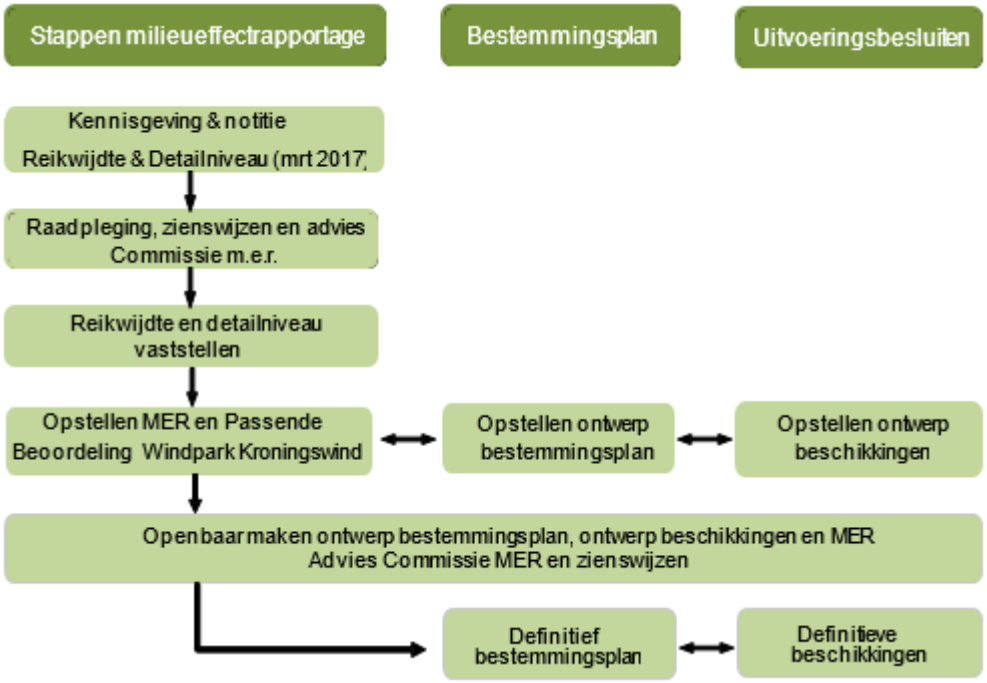
Voor Windpark Kroningswind wordt één MER opgesteld dat zowel gebruikt wordt als MER voor het bestemmingsplan alsook als MER voor de omgevingsvergunning. Dit wordt ook wel een gecombineerd plan- en projectMER genoemd. Waar hierna over het MER gesproken wordt, wordt het gecombineerde MER bedoeld.

M.e.r.-procedure

Een m.e.r.-procedure bestaat uit verschillende onderdelen, waarvan het milieueffectrapport (MER) het belangrijkste is. Figuur 1.3 geeft de belangrijkste stappen weer in relatie tot het bestemmingsplan en de vergunningen.

De m.e.r.-procedure voor Windpark Kroningswind startte in maart 2017 met de openbare kennisgeving en publicatie van de Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau. De Commissie voor de m.e.r. is in deze fase vrijwillig om advies gevraagd en bracht op 15 juni 2017 haar advies over de Reikwijdte en het Detailniveau van het milieueffectrapport Windpark Kroningswind.

Figuur 1.3 Hoofdlijnen procedure Windpark Kroningswind



Het MER wordt ter inzage gelegd met het ontwerp bestemmingsplan. De Commissie voor de m.e.r. zal een advies geven over het MER. Dit advies wordt betrokken bij de definitieve besluitvorming.

PlanMER en projectMER

Een planMER is strategisch van aard en wordt opgesteld voor ruimtelijke plannen. In een planMER staat de vraag centraal 'waarom deze activiteit op deze locatie?' en worden verschillende alternatieve locaties tegen elkaar afgezet. De informatie is abstract, kwalitatief van aard en gebaseerd op vuistregels.

Een projectMER wordt meestal voor één of meerdere vergunningen opgesteld. In een projectMER staat de inrichting van de locatie centraal en alternatieven/varianten gaan over verschillende opstellingen en verschillende windturbinetypen/afmetingen. Een projectMER kent een groter detailniveau dan een planMER en bevat vaak diepgaande onderzoeken en modelberekeningen voor de verschillende milieuthema's, bijvoorbeeld voor geluid en slagschaduw.

Voor Windpark Kroningswind is een vrijwillig en gecombineerd plan- en projectMER opgesteld. Het MER is ter onderbouwing van de keuze voor het windpark zoals dat juridisch-planologisch is vastgelegd in dit bestemmingsplan en is tevens een bijlage bij dit bestemmingsplan.

1.4.2 Bevoegd gezag en coördinatieregeling

Bevoegd gezag

In de Ew 1998 (artikel 9e, lid 1) is bepaald dat Provinciale Staten bevoegd zijn een inpassingsplan op te stellen voor de aanleg of uitbreiding van een productie-installatie voor opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie met een capaciteit van minimaal 5 en maximaal 100 MW. In het tweede lid van artikel 9e Ew 1998 staat dat Provinciale Staten in ieder geval toepassing geven aan deze bevoegdheid, indien de betrokken gemeente het verzoek tot herziening van het bestemmingsplan heeft afgewezen.

Voor Windpark Kroningswind geldt dat de provincie Zuid-Holland de bevoegdheid voor het vaststellen van een bestemmingsplan naar de gemeente heeft gedelegeerd per brief van 17 maart 2016 gedelegeerd. Dit geldt voor alle windparken in de gemeente Goeree-Overflakkee. De overeenkomst is verlengd d.d. 27 oktober 2016.

De gemeenteraad van Goeree-Overflakkee is daarmee bevoegd voor vaststelling van het bestemmingsplan.

Gemeentelijke coördinatieregeling

Er wordt voor Windpark Kroningswind geen coördinatieregeling volgens paragraaf 3.6.1 Wet ruimtelijke ordening (Wro)[5] toegepast op de voorbereiding en bekendmaking van het bestemmingsplan en daarvoor benodigde omgevingsvergunning(en).

1.5 Leeswijzer

Dit hoofdstuk geeft de inleiding tot het project. In Hoofdstuk 2 wordt het beleid geschetst. In Hoofdstuk 3 komt een beschrijving van de huidige situatie in het plangebied en omgeving aan de orde, Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van het plan voor Windpark Kroningswind. In Hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten gepresenteerd. Hoofdstuk 6 geeft een toelichting op het juridische plangedeelte, Hoofdstuk 7 gaat in op de financieel-economische uitvoerbaarheid en maatschappelijke uitvoerbaarheid van dit plan. Tot slot wordt in Hoofdstuk 8 ingegaan op de reacties uit het overleg ex artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro)[6] en zienswijzen.

Hoofdstuk 2 Beleid

Dit hoofdstuk beschrijft beleid en wet- en regelgeving specifiek op het gebied van duurzame (wind)energie en ruimtelijke ordening. Hierbij komen eveneens nut en noodzaak van windenergie aan de orde, waarbij de doelstellingen van Rijk, provincie en gemeente voor duurzame energie en windenergie zijn toegelicht.

2.1 Mondiaal en Europees beleid

2.1.1 Klimaatconferentie Parijs 2015

In december 2015 zijn (onder auspiciën van de Verenigde Naties) op de eenentwintigste klimaatconferentie in Parijs (COP21)[7] 195 landen akkoord gegaan met een nieuw klimaatverdrag dat de uitstoot van broeikasgassen moet terugdringen. De Europese Unie heeft dit verdrag ook mede ondertekend. Hieronder de belangrijkste punten uit het akkoord:

- de gemiddelde temperatuur op de aarde mag niet meer dan 2 graden Celsius stijgen. Landen streven er naar de temperatuurstijging zelfs te limiteren tot maximaal 1,5 graden Celsius;
- de partijen zullen zo snel mogelijk hun best doen om de uitstoot van broeikasgassen en schadelijke stoffen te verminderen in combinatie met de beschikbare techniek van dat moment. Daarbij wordt rekening gehouden met verschillen tussen landen;
- er is extra inzet nodig om negatieve gevolgen van klimaatverandering aan te pakken en de hoeveelheid broeikasgassen terug te brengen zonder dat dit de voedselproductie in gevaar brengt;
- alle partijen moeten financieel bijdragen aan het verlagen van de hoeveelheid broeikasgassen en onderzoek doen naar klimaatbestendige ontwikkelingen;
- voor de klimaatconferentie van 2025 moeten de partijen van de klimaatovereenkomst van Parijs zich samen ten doel stellen elk jaar minstens 100 miljard dollar (91 miljard euro) ter beschikking te stellen aan armere landen die economisch moeite hebben de klimaatdoelstellingen te halen. Het geld zou vanaf 2020 beschikbaar moeten zijn;
- het verdrag is bindend en de landen verplichten zich het na te leven.

2.1.2 Europese doelstelling

Het Europese doel voor 2020 is 20% van het totale energieverbruik duurzaam te realiseren, voor Nederland is dit vertaald in een doel van 14% in 2020. Dit is vastgelegd in de EU-richtlijn 2009/28/EG (2009)[8]. De Europese Commissie is ook al begonnen met de ontwikkeling van beleidsopties voor de periode na 2020. In juni 2011 presenteerde de EU de "Energieroutekaart 2050"[9] als doorkijk naar 2050 en de in tussentijd te nemen stappen om te komen tot een verdere verduurzaming van de energiemarkt en een verdere CO_2-reductie (80-95%). De komende jaren zal verdere invulling aan het beleid na 2020 worden gegeven.

2.2 Rijksbeleid

2.2.1 Energieakkoord voor duurzame groei

De energiesector in Nederland is verantwoordelijk voor meer dan twintig procent van de uitstoot van broeikasgassen. De uitstoot van broeikasgassen als gevolg van de energiebehoefte kan worden beperkt door energiebesparing en door grootschalige inzet van duurzame energiebronnen. Een dergelijke omschakeling in de Nederlandse energievoorziening betekent een forse inspanning. Deze ambities sluiten aan bij in Europees verband geformuleerde doelstellingen waaraan de lidstaten zich gecommitteerd hebben.

In 2013 hebben ruim veertig organisaties, waaronder de overheid, werkgevers, vakbeweging, natuur- en milieuorganisaties, andere maatschappelijke organisaties en financiële instellingen zich verbonden aan het Energieakkoord voor duurzame groei (hierna: Energieakkoord, 2013)[10]. Met het Energieakkoord komt een duurzame energievoorziening een stap dichterbij. In het Energieakkoord is vastgelegd dat in 2020 14% van alle energie duurzaam moet zijn opgewekt, met een verdere stijging van dit aandeel naar 16% in 2023. Het doel van het akkoord is bovendien dat het nieuwe banen oplevert en een positief effect heeft op de energierekening van consumenten. In het akkoord zijn tien pijlers opgenomen die moeten leiden tot een duurzame energieopwekking. Het opschalen van hernieuwbare energieopwekking vormt één van deze pijlers. Dit vraagt een intensieve inzet op verschillende bronnen van hernieuwbare opwekking, zoals wind op land. Bij wind op land wordt binnen de kaders die met provincies zijn afgesproken, geïnvesteerd om te komen tot 6.000 MW operationeel windenergievermogen in 2020. Voor de periode na 2020 wordt op termijn gezocht naar aanvullend potentieel voor wind op land.

Het Energieakkoord zet ook sterk in op participatie bij windenergieprojecten en zegt letterlijk: *"Een betere verdeling van lusten en lasten (compensatie en participatie) tussen ontwikkelaars en de omgeving is essentieel voor het vergroten van draagvlak. Bij windprojecten (meer dan 15 megawatt) wordt voorafgaand aan een project gezamenlijk met betrokken overheden een participatieplan opgesteld. Dit wordt verankerd in de Omgevingswet. Ontwikkelaars van windenergieprojecten committeren zich om bij windprojecten draagvlak te organiseren door het actief betrekken van de omgeving. Afhankelijk van de situatie kan dit bijvoorbeeld door te zorgen voor maatschappelijk rendement voor de omgeving." [p. 69]*

Energierapport 2016

Het Energierapport 2016 (2016)[11] geeft aan dat Nederland voor de uitdaging staat om de uitstoot van broeikasgassen drastisch terug te brengen, waarbij in de 2e helft van de 21e eeuw, zoals afgesproken in het klimaatakkoord van Parijs (2015), er mondiaal een balans moet zijn tussen de uitstoot en vastlegging van broeikasgassen (ofwel klimaatneutraliteit). Het kabinet houdt dus onverkort vast aan de Europese afspraken voor 2020, 2030 en 2050 en aan de afspraken uit het Energieakkoord die samen met milieuorganisaties, bedrijfsleven en overheden zijn gesloten. Het Energierapport geeft daarom een integrale visie op de toekomstige energievoorziening van Nederland. Het kabinet stelt voor de transitie naar duurzame energie drie uitgangspunten centraal:

1. sturen op CO_2-reductie;
2. verzilveren van de economische kansen die de energietransitie biedt
3. integreren van energie in het ruimtelijk beleid.

De Nederlandse energiehuishouding moet duurzamer en minder afhankelijk worden van eindige fossiele brandstoffen. Het kabinet wil onder meer de uitstoot van broeikasgassen in 2050 met 80-95% terugdringen op Europees niveau. Op dit moment zijn we voor onze energievoorziening nog voor bijna 95% afhankelijk van fossiele brandstoffen. De energietransitie biedt bovendien kansen voor behoud en ontwikkeling van het Nederlandse verdienvermogen.

Ten slotte heeft de energietransitie alleen kans van slagen als vroegtijdig en zorgvuldig het gesprek wordt aangegaan met burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties over de ruimtelijke inpassing van productie, opslag en transport van energie. Zoveel mogelijk moet gezamenlijk de afweging plaatsvinden tussen de bijdrage van een initiatief aan de energievoorziening en de overlast of risico's die dit voor omwonenden met zich meebrengt. Dit wordt de ‘energiedialoog’ genoemd.

Nationale energieverkenning

De Nationale Energieverkenning 2017 (NEV, 2017)[12] bevestigt signalen dat de omslag naar een duurzame energiehuishouding wordt gemaakt. De groei van het aandeel hernieuwbare energie in de elektriciteitsvoorziening is één van de snelst lopende ontwikkelingen. Vooral de uitrol van windenergie op zee lijkt heel succesvol, ook in de komende jaren.

De nationale emissies in broeikasgassen nemen fors af tot 2020, maar stabiliseren daarna. Dat komt voornamelijk doordat het effect van de daling van het energieverbruik en de groei van hernieuwbare energie op de nationale emissies, worden gemaskeerd door sterk fluctuerende activiteiten van de (conventionele) energiesector.

Het aandeel hernieuwbare energie is in 2015 gestegen van 5.5% tot 5,8% en in 2016 van 5,8 naar 5,9%. De komende jaren zal er een versnelling van de groei van het aandeel hernieuwbare energie plaatsvinden, aangejaagd door de afspraken uit het Energieakkoord. Het doel voor het aandeel

hernieuwbare energie in 2020 van 14% lijkt echter nog niet te worden gehaald.

Na 2023 groeit het aandeel hernieuwbare energie onder voorgenomen beleid verder tot 23,9% in 2030. Dit wordt met name verklaard door de veronderstelde continuering van de SDE+-regeling, die verdere groei van wind op zee en hernieuwbare energie in de gebouwde omgeving ondersteunt.

Regeerakkoord Rutte III

In het regeerakkoord van kabinet Rutte III (2017)[13] wordt duurzame energie verder gestimuleerd. In het regeerakkoord is het volgende wat betreft duurzame energie opgenomen:

1. emissiereductiedoel broeikasgassen gaat omhoog: naar 49% in 2030 (ten opzichte van 1990). Dat is hoger dan afgesproken in het klimaatverdrag van Parijs. In Europa wil Nederland aandringen op een Europees doel van 55% in 2030 en als dat niet lukt: met buurlanden proberen te komen tot afspraken over een hogere broeikasreductie;
2. er komt een nationaal klimaat- en energieakkoord;
3. op korte termijn wordt onder andere het belastingstelsel vergroend en wordt een minimumprijs van CO_2 voor de elektriciteitssector geïntroduceerd;
4. de broeikasreductie van 49% wordt voornamelijk behaald door afvang en opslag van CO_2 (scheelt 18 megaton/jaar (Mton/jaar) in 2030) en het sluiten van kolencentrales (scheelt 12 Mton/jaar in 2030. Extra wind op zee moet zorgen voor een vermindering van 4 Mton/jaar in 2030 (circa 2,1 gigawatt (GW)) en meer zonne-energie voor 1 Mton/jaar 2030;
5. SDE+ middelen lopen op tot 3,2 miljard euro per jaar en de SDE+ wordt verbreed, met onder andere afvang en opslag van koolstofdioxide;
6. kolencentrales gaan uiterlijk in 2030 dicht;
7. de salderingsregeling duurzame elektriciteit wordt in 2020 omgevormd in een nieuwe regeling;
8. subsidiëring van bijstook biomassa in kolencentrales wordt na 2014 stopgezet;
9. er komt een aparte regeling voor energiecoöperaties die het mogelijk maakt dat omwonenden makkelijker kunnen participeren in duurzame energieprojecten in hun directe omgeving.

Windenergie ten opzichte van andere duurzame energiebronnen

Kader 2.1 Vergelijking wind- en zonne-energie

Een huishouden gebruikt gemiddeld 3.500 kWh*/jaar aan elektriciteit. Om deze stroom volledig zelf op te wekken met zonne-energie op eigen dak is een installatie nodig van ongeveer 4 kWp**. Dit zijn ongeveer 14-16 panelen, met een oppervlak van ongeveer 25 m^2.

Een windturbine van 3 MW levert per jaar ongeveer 7.500 tot 9.600 MWh*/jaar aan elektriciteit op (afhankelijk of het om een landinwaartse of kustlocatie gaat). Met één zo’n turbine kan voor zo’n 2.100 tot 2.750 huishoudens elektriciteit worden opgewekt.

Wil je voor 2.100 tot 2.750 huishoudens (gelijk aan één windturbine) elektriciteit opwekken met zonnepanelen dan heb je een (dak)oppervlak nodig van 57.700 tot 68.750 m^2. Dit komt overeen met het oppervlak van 7,5 à 10 voetbalvelden***.

Op een gunstige locatie, met een goed georiënteerd zonnepark, kan 1 MW opgesteld vermogen aan zonne-energie circa 875 Mwh per jaar opwekken. 1 MW opgesteld vermogen windenergie wekt 3 tot 4 maal meer elektriciteit op.

De afgelopen jaren is zonne-energie veel goedkoper geworden. Zonne-energie is echter nog wel duurder dan windenergie. Gemiddeld is de onrendabele top (wat opgevuld wordt met de SDE+ subsidie) bij zon op dit moment 2 tot bijna 3 keer zo groot als bij wind.****

* kWh = kilowattuur, 1000 kWh = 1 MWh (megawattuur)

** kilowattpiek = is de eenheid om het elektrisch vermogen van zonnepanelen aan te geven. 1.000 kWp = 1 MWp (megawattpiek)

*** Uitgaande van dat één voetbalveld circa 7.000 m^2 is

**** Rekenvoorbeeld uit de praktijk van afgelopen jaren: Basisbedrag SDE wind = 7,8 cent/kWh, basisbedrag zon = 12,8 cent/kWh. Subsidie = basisbedrag – stroomprijs (bijvoorbeeld 4 cent/kWh). Subsidie wind is 7,8 – 4 = 3,8 cent/kWh. Subsidie zon is 12,8 cent/kWh – 4 = 8,8, cent/kWh. Zon is daarmee 8,8/3,8 = 2,3 keer duurder.

Volgens het rijksbeleid[14] zijn de belangrijkste vormen van hernieuwbare energie in Nederland windenergie, zonne-energie, bio-energie en aardwarmte. Een kleinere rol spelen waterkracht, omgevingswarmte (warmtepompen in woningen) en energie uit potentieel verschil zoet-zout (osmose-energie of ‘blue energy’). Hoewel grijze energie uit fossiele energiebronnen in de komende decennia nodig blijft, zal hernieuwbare energie een steeds groter onderdeel gaan uitmaken van de energiemix. Drie duurzame energiebronnen leveren daarbij de belangrijkste bijdrage voor Nederland: bio-energie, wind op land en wind op zee. Geconcludeerd kan worden dat windenergie op land een belangrijk aandeel heeft in het behalen van de Europese taakstelling op het gebied van duurzame energie en CO_2-reductie, maar dat deze taakstelling niet gehaald kan worden met windenergie alleen. Er is een energiemix nodig waarbij duurzame energie, en windenergie in het bijzonder, een steeds belangrijker aandeel krijgt.

De realisatie van windenergie is interessant vanuit het oogpunt:

- van ruimtebeslag per vierkante meter: relatief weinig ruimtegebruik per geproduceerde eenheid energie;
- van het multifunctionele gebruik van de ruimte: het gebied kan bijvoorbeeld tevens gebruikt (blijven) worden als, in deze, agrarisch gebied;
- vanuit het oogpunt van kostprijs[15].

2.2.2 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR, 2012)[16] geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op rijksniveau. Het is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte formuleert het Rijk drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zeker stellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Rijksdoelen en regionale doelen

Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en energietransitie wordt in het SVIR aangemerkt als een nationaal belang. Het Rijk stelt op het gebied van energie dat voor de opwekking en het transport van energie voldoende ruimte gereserveerd moet worden. Het aandeel van duurzame energiebronnen als wind, zon, biomassa en bodemenergie in de totale energievoorziening moet omhoog.

Voor grootschalige windenergie is in het SVIR het volgende opgenomen: “*Rijk en provincies zorgen voor het ruimtelijk mogelijk maken van de doorgroei van windenergie op land tot minimaal 6.000 MW in 2020. Niet alle delen van Nederland zijn geschikt voor grootschalige winning van windenergie. Het Rijk heeft in de SVIR gebieden op land aangegeven die kansrijk zijn op basis van de combinatie van landschappelijke en natuurlijke kenmerken, evenals de gemiddelde windsnelheid. Binnen deze gebieden gaat het Rijk in samenwerking met de provincies locaties voor grootschalige windenergie aanwijzen. Hierbij worden ook de provinciale reserveringen voor windenergie betrokken. Deze gebieden zullen nader worden uitgewerkt in de rijksstructuurvisie “Windenergie op Land”.*"

Ladder voor duurzame verstedelijking

In de SVIR wordt de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6, lid 2)[17] opgenomen. Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Hierbij moet de behoefte aan een stedelijke ontwikkeling worden aangetoond. De ladder kent drie treden die achter elkaar worden doorlopen.

De toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking is niet aan de orde omdat er geen sprake is van een stedelijke ontwikkeling.

2.2.3 Structuurvisie Windenergie op Land

De Structuurvisie Windenergie op land (SWOL, 2014)[18] is een uitwerking van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. In de SWOL presenteert het kabinet een ruimtelijk plan voor de doorgroei van windenergie op het grondgebied van Nederland (land en grote wateren, doch niet de Noordzee). De SWOL bevestigt de doelstelling om in 2020 een opwekkingsvermogen van ten minste 6.000 MW operationeel te hebben. In de SWOL geeft het kabinet aan op welke manier dit mogelijk is, en wie verantwoordelijk is voor het aanwijzen van de ruimte voor deze windturbines. Hiervoor worden drie soorten beleid gepresenteerd:

- Visie: bundeling in gebieden die geschikt zijn voor grootschalige windenergie (windparken met een vermogen groter dan 100 MW) en daarmee andere gebieden vrijhouden van grootschalige windenergie. Bij het ruimtelijk ontwerp van windturbineprojecten aansluiten bij de hoofdkenmerken van het landschap.
- Aanwijzen van concrete gebieden die geschikt zijn voor grootschalige windturbineparken. Het kabinet zal initiatieven voor windturbineparken met een omvang van ten minste 100 MW toetsen aan deze gebieden.
- Taakverdeling tussen Rijk en provincies bij het ruimtelijk mogelijk maken van windenergie, en de prestatieafspraken die daarover met het Interprovinciaal Overleg (hierna: IPO) zijn gemaakt. Verder wordt ingegaan op beleidsonderwerpen die van groot belang zijn voor het slagen van de doelen voor windenergie, zoals de stimuleringsregeling SDE+ en het landelijke elektriciteitsnet.

Figuur 2.1 Structuurvisie Windenergie Op Land (SWOL)

Om deze doelstelling van 6.000 MW windenergie op land te bereiken, is het nodig meerdere grootschalige locaties te ontwikkelen. Hiervoor heeft het Rijk in de Structuurvisie Windenergie op Land (SWOL, vastgesteld op 28 maart 2014), elf concentratiegebieden voor grootschalige windenergie aangewezen. De SWOL geeft aan in welke gebieden, en onder welke voorwaarden er ruimte is voor grootschalige windenergie. Voor de SWOL zijn een planMER en Passende Beoordeling opgesteld. Het Rijk heeft op basis van bestuurlijke afspraken met de provincies en de informatie uit het planMER gebieden aangewezen voor de ontwikkeling van grootschalige energie. De concrete invulling van de aangewezen gebieden vindt op projectniveau plaats. De randzone van Goeree Overflakkee vormt één van deze elf gebieden. De SWOL sluit (grootschalige) windenergie buiten de begrenzing van de aangewezen locaties niet uit, al is hiervoor wel een goede ruimtelijke onderbouwing vereist en gelden voor de motivering zware zorgvuldigheidseisen.

Kader 2.2 Aandachtspunten SWOL randzone Goeree-Overflakkee

De nationale structuurvisie geeft per geschikt gebied aandachtspunten mee, die bij uitwerking van de plannen, aandacht dienen te krijgen. Voor de locatie Goeree-Overflakkee zijn dit:

- Horizonbeslag vanuit woonkernen;
- Aantasting openheid, contact land-water;
- (Externe werking van) Natura 2000, EHS (vogels), vleermuizen;
- Beschermd dorpsgezicht Middelharnis;
- Netinpassing;
- Ruimtelijk-visuele interferentie met ontwikkelingen op Krammersluizen;
- Geluidhinder in stiltegebied;
- Verstoring defensieradar;
- Verstoring apparatuur luchtverkeersleiding;
- Toerisme en recreatie.

2.2.4 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)[19] voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken.

Bij de vaststelling van een ruimtelijke plan voor de ontwikkeling van een windpark dient rekening gehouden te worden met de regels die het Barro stelt in Titel 2.6 Defensie ten aanzien van militaire radarstations, beperkingen rondom een radarstation en beoordeling gevolgen van bouwwerken, als ook beperkingen in verband met militaire laagvliegroutes jacht- en transportvliegtuigen. In paragraaf 5.9.1 wordt daar op in gegaan. Specifiek voor het project zijn er geen andere nationale belangen waar mee rekening te houden is.

2.3 Provinciaal beleid

Alle provincies hebben op 31 januari 2013 een akkoord gesloten met het kabinet om ruimte te bieden aan 6.000 MW windenergie op land[20]. De provincies garanderen ruimte voor 6.000 MW windenergie op land, te realiseren voor 2020. Provincies hebben gebieden aangewezen op basis van hun ruimtelijke mogelijkheden en beleid. Vooral de aanwezigheid en benutbaarheid van haven- en industriegebieden, grote wateren, grootschalige cultuurlandschappen en/of infrastructuur (waaronder waterstaatswerken) zijn voor individuele provincies daarbij doorslaggevend. De verdeling van de doelstelling over de provincies betekent voor de provincie Zuid-Holland een taakstellend vermogen van 735,5 MW.

Locaties voor windenergie

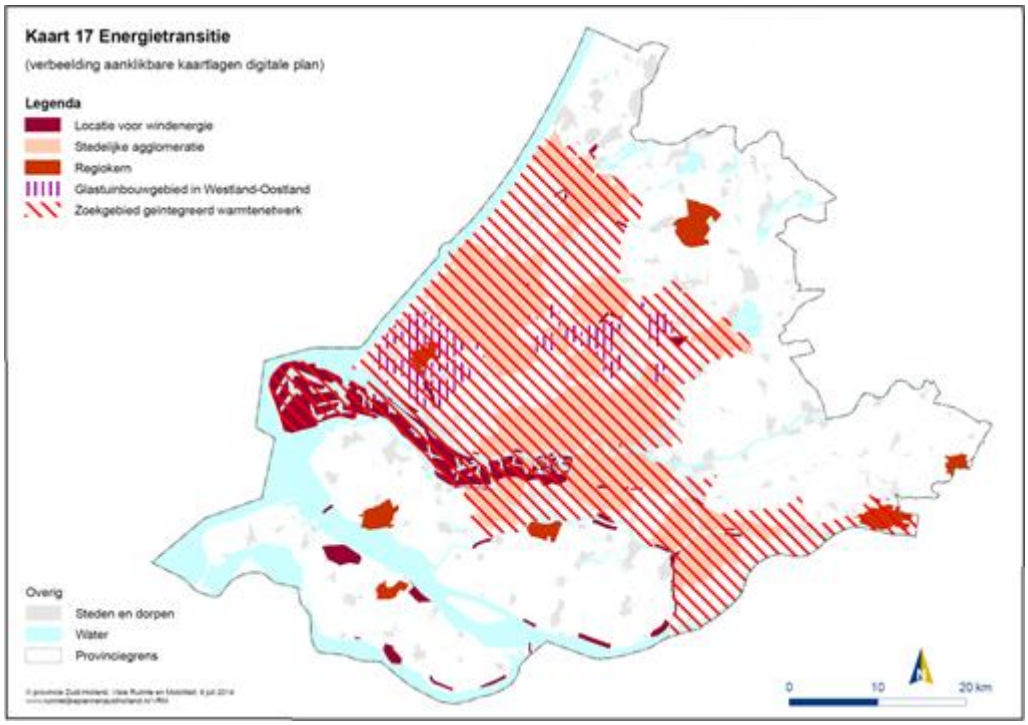
Provinciale Staten hebben met het op 30 januari 2013 vaststellen van de Actualisering 2012 het Zuid-Hollandse windenergiebeleid verankerd in de provinciale structuurvisie en de verordening ruimte (2012). Daarmee hebben zij de basis gelegd voor het provinciaal ruimtelijk kader voor de realisatie van de Zuid-Hollandse windenergieopgave (zie Kader 2.3).

Kader 2.3 Provinciale energiemonitor 2016

Jaarlijks wordt door de provincie Zuid-Holland een voorgangsrapportage windenergie opgesteld. Hierin wordt de voortgang van de realisatie van de provinciale taakstelling voor windenergie in het algemeen en per deelgebied beschreven. Op 6 december 2016 is de laatste versie gepubliceerd. Hieruit blijkt dat de doelstellingen alleen haalbaar zijn met een forse versnellingsimpuls. Voor de locatie Noordrand Goeree (Kroningswind) is opgenomen dat vanwege de complexe situatie (deels natuur, deels landbouw, grondeigendom) het overleg tussen gemeente, initiatiefnemers en grondeigenaren veel tijd heeft gekost. De verwachting is dat in 2017 de concrete planuitwerking van de windlocatie kan starten en eind 2017 begin 2018 de formele procedures. De locatie is nodig voor het behalen van de doelstellingen in Zuid-Holland.

Vanuit ruimtelijke kwaliteit wordt gezocht naar een concentratie van windturbines op betekenisvolle plekken in het landschap. Indien mogelijk wordt daarbij aansluiting gezocht bij recent gebouwde bestaande opstellingen en worden turbines zo geplaatst dat ook eventuele latere uitbreidingen landschappelijk inpasbaar zijn. De randzone van Goeree-Overflakkee was mede vanuit deze uitgangspunten aangewezen. In de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM, juli 2014), de provinciale omgevingsvisie, zijn de eisen vanuit windenergie en de voorwaarden vanuit landschap en ruimtelijke kwaliteit afgewogen en met elkaar in balans gebracht. Gebieden die vanuit landschappelijk, cultuurhistorisch, ecologisch of recreatief oogpunt kwetsbaar zijn, worden uitgesloten. Mede door de hoogte van moderne windturbines en daarmee gepaard gaande ruimtelijke invloed is het van belang om zoveel mogelijk in te zetten op concentratie in geschikte gebieden en versnippering over de hele provincie te voorkomen.\Goeree-Overflakkee is in zijn geheel aangewezen als locatie windenergie in het VRM.

Figuur 2.2 Kaart windenergie uit de VRM



Ruimtelijke kwaliteit

Gebiedsgericht sturen op ruimtelijke kwaliteit betekent voor de provincie richting en ruimte geven aan een optimale wisselwerking tussen ruimtelijke ontwikkelingen en gebiedskwaliteit. Het kwaliteitsbeleid gaat uit van ‘ja, mits’: ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk, met behoud of verbetering van de ruimtelijke kwaliteit en geldt in principe voor het grondgebied van de gehele provincie, dat wil zeggen zowel de groene ruimte als de bebouwde ruimte. De provincie hanteert hier het handelingskader ruimtelijke kwaliteit: een benadering die enerzijds onderscheidt maakt in drie soorten ruimtelijke ontwikkelingen (nieuwe bebouwing of nieuw gebruik van grond of bebouwing) naar gelang hun impact op de omgeving en anderzijds de realisatie van bepaalde soorten ruimtelijke ontwikkelingen uitsluit in gebieden met een bepaalde beschermingscategorie.

De provinciale verordening bevat geen bijzondere regels voor hergebruik van andere bebouwing, zoals voormalige agrarische bedrijfscomplexen of hulpbedrijven. De algemene regels voor ruimtelijke kwaliteit zijn hierop van toepassing. Hergebruik kan veelal worden gezien als ‘inpassen’. Als de bebouwing in de huidige situatie al een inbreuk doet op de ruimtelijke kwaliteit, is het wenselijk te bezien of sanering (ruimte voor ruimte) een reële optie is.

Partiële herziening Visie Ruimte en Mobiliteit (omgevingsvisie)

Op dit moment loopt een procedure voor een partiële herziening van de VRM (wijziging 2018). Naar verwachting wordt deze eerste kwartaal van 2018 definitief vastgesteld. In deze herziening worden zoekgebieden voor windenergie toegevoegd in de provincie Zuid-Holland, om de doelstelling van de provincie te kunnen realiseren. Deze herziening heeft geen betrekking op het grondgebied van de gemeente Goeree-Overflakkee en het plangebied blijft op grond van de VRM aangemerkt als locatie voor windenergie.

2.4 Gemeentelijk beleid

Gemeentelijke visie windenergie

Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland en het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Goeree-Overflakkee hebben samen met een aantal marktpartijen, verenigd in de Coöperatie Windgroep Goeree-Overflakkee, de samenwerkingsovereenkomst 'Wind Werkt voor Goeree-Overflakkee' gesloten. Hierin is opgenomen dat de provincie en gemeente een planMER opstellen om geschikte plaatsingsgebieden in de randzone van Goeree-Overflakkee te onderzoeken. Deze planMER is in 2013-2014 opgesteld. Mede op basis hiervan hebben de provincie en gemeente de gebieden vastgelegd waarbinnen een totaal opgesteld vermogen van 225 MW naar verwachting kan worden gerealiseerd (zie Figuur 2.3). In de Partiële herziening regionale structuurvisie GO Windenergie (juni 2014) en de provinciale Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM, juli 2014) zijn deze gebieden verankerd. Het plangebied van Windpark Kroningswind (voorheen aangeduid als Noordrand) vormt één van deze gebieden, waarvoor een ambitie van circa 78 MW is opgenomen.

Figuur 2.3 Kaart Windenergie partiële herziening regionale structuurvisie Goeree-Overflakkee

In deze structuurvisie is opgenomen: *"De locaties die voor windenergie worden aangewezen zijn de Noordrand (Windpark Kroningswind red.), Polder Van Pallandt, Anna Wilhelminapolder, Park Piet de Wit (bestaande opstelling) en Battenoert. Binnen deze locaties mogen windparken in clusters of lijnopstelling worden gerealiseerd. Ten aanzien van de plaatsingsvisie robuuste clusters in de randzone afgewisseld met vides dient bij de uitwerking te worden gezocht naar het plaatsen van turbines in logische cluster-opstellingen met aandacht voor de onderlinge afstanden tussen, en hoogtes van, windturbines in het cluster."*

Daarnaast is specifiek voor de 'Noordrand' een aantal aandachtspunten benoemd in het planMER bij de structuurvisie, te weten:

- Ecologische effecten Scheelhoek;
- Buisleiding Gasunie (red. "deze leiding is niet aanwezig, dus vormt geen aandachtspunt");
- Noordrand project (red. "ontwikkeling aan de noordwestzijde van het plangebied").

Nota Ruimtelijke kwaliteit 2015

De nota Ruimtelijke Kwaliteit 2015 vervangt de vier welstandsnota’s van de voormalige gemeenten

Goedereede, Dirksland, Middelharnis en Oostflakkee. De Nota kent een indeling van de gemeente in drie welstandsniveau's. Het welstandsniveau vormt als het ware het ambitieniveau ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit van de bebouwde omgeving. Het is dus van belang om het welstandsniveau aan te laten sluiten bij het bestaande kwaliteitsbeleid en de gewenste ontwikkelingen. De beoordeling van de bouwplannen vind plaats op 3 niveaus. Als “laagste niveau” (eigenlijk geen niveau) gelden de welstandsvrije gebieden.

De volgende drie welstandsniveau's worden onderscheiden:

- niveau 1 – Beschermde stads- en dorpsgezichten/monumenten;
- niveau 2 – Bijzondere welstandsgebieden;
- niveau 3 – Reguliere welstandsgebieden.

In de gemeente Goeree-Overflakkee is grotendeels een regulier welstandsregime van toepassing. Het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit en het welstandstoezicht is gericht op het handhaven van de basiskwaliteit van zowel bebouwing als buitenruimte. Deze gebieden kunnen afwijkingen van de bestaande ruimtelijke structuur en ingrepen in de architectuur van de gebouwen zonder al te veel problemen verdragen. De welstandscriteria beschrijven daarom de basiskwaliteiten van deze gebieden. Op Goeree-Overflakkee zijn dit vooral de naoorlogse planmatige uitbreidingen, bedrijfsterreinen op zichtlocaties en buitengebied. In het plangebied geldt ook welstandsniveau 3. Bij is de toets door welstandstoezicht gericht op die aspecten die te maken hebben met de situering van het bouwwerk (rooilijn, zijdelingse afstand, oriëntatie), de hoofdvormen van het bouwwerk (bouwmassa, bouwhoogte, kapvorm en kaprichting), de schaal en geleding van het gebouw, de gevelindeling, het materiaalgebruik en de gebruikte kleurtoon.

Het welstandstoezicht is in deze gebieden gericht op het handhaven van de bestaande kwaliteiten. Voor specifieke bouwwerken of bouwwerken op specifieke locaties zijn aanvullende criteria opgesteld. Per thema is aansluiting gezocht bij het ruimtelijke kwaliteitsbeleid en de gewenste ontwikkelingen. Voor windturbines zijn geen specifieke welstandscriteria geformuleerd.

2.5 Conclusie

De ontwikkeling van windenergie binnen de gemeente Goeree-Overflakkee is wenselijk vanuit het Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid. De locatie van het windpark is aangewezen als locatie voor de ontwikkeling van (grootschalige) windenergie.

Hoofdstuk 3 Huidige situatie plangebied

3.1 Functionele structuur

Woningen en bedrijvigheid

Het plangebied bestaat voornamelijk uit landbouw in de vorm van akkerbouw en grasland afgewisseld met bebouwde terreinen. In het plangebied bevindt zich verspreid liggende (woon)bebouwing, veelal agrarische bedrijven en bijbehorende woningen. De dichtstbijzijnde woonkernen zijn Melissant en Stellendam met een afstand tot de begrenzing van het plangebied van respectievelijk circa 1,6 en 1,2 kilometer.

In het plangebied zijn agrarische bedrijven en agrarisch aanverwante bedrijven aanwezig. Het plangebied heeft vooral een agrarische functie.

Infrastructuur

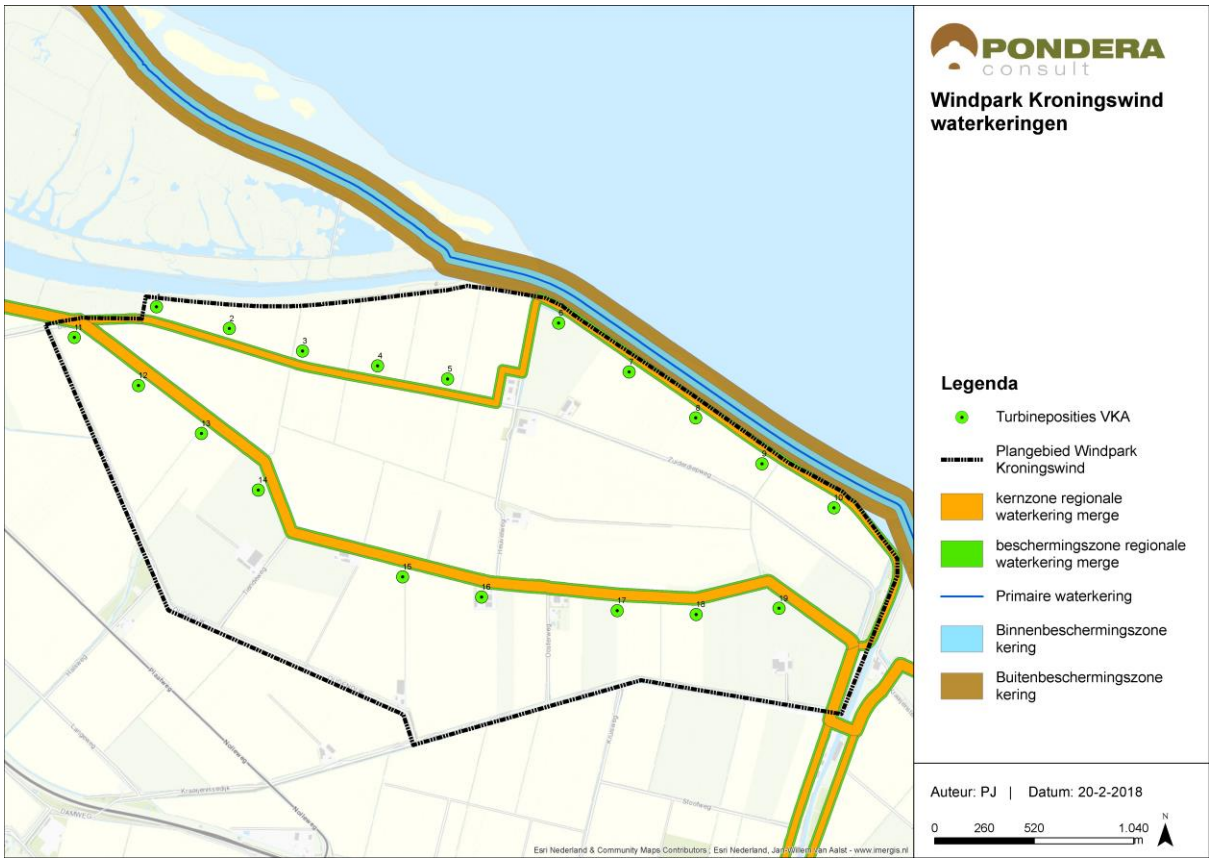
Het plangebied wordt begrensd door het Haringvliet en zuidelijk gelegen dijk aan de noordzijde, de weg Oudedijk/Kraaijenissedijk aan de zuidzijde en Zuiderdiepweg aan de oostzijde. In het plangebied liggen enkele lokale wegen. De provinciale weg N215 is ten zuiden van het plangebied gelegen op een afstand van circa 1 kilometer van de planbegrenzing.

Aan de oostzijde van het plangebied bevindt zich het kanaal dat leidt naar de haven van Dirksland.

Er bevinden zich geen onder- of bovengrondse transportleidingen met gevaarlijke stoffen of hoogspanningsleidingen in het plangebied. Er is wel een ondergrondse drinkwaterleiding aanwezig in het plangebied. Deze transportleidingen (> 200 mm^2 doorsnede) zijn van belang voor de drinkwatervoorziening van het eiland Goeree-Overflakkee.

Daarnaast zijn er enkele primaire en secundaire waterkering in en langs het plangebied aanwezig. Er is een nieuwe secundaire kering over de Zuiderdiepweg en langs de Heuvelweg gepland ter vervanging van die langs het Zuiderdiep (zie Figuur 3.1).

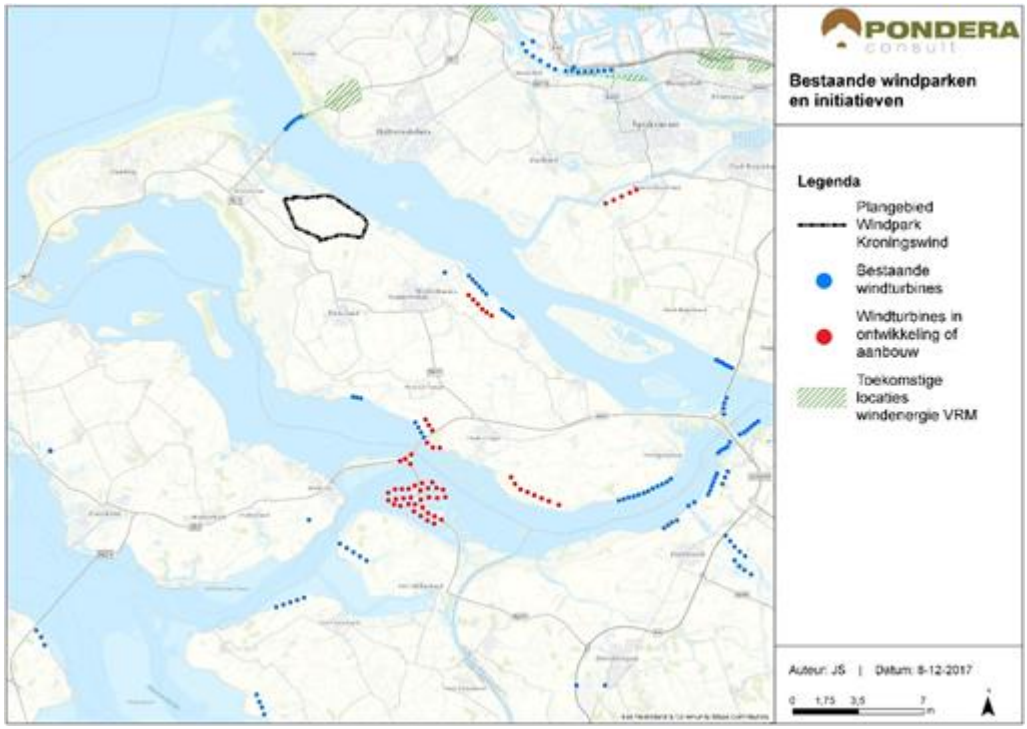
Figuur 3.1 Primaire en secundaire waterkeringen in het plangebied



Andere windparken op Goeree-Overflakkee

Naast Windpark Kroningswind worden nog zes andere windparklocaties ontwikkeld op het eiland. Deze locaties zijn in 2014 reeds vastgelegd in de Structuurvisie windenergie en betreffen de windpark Haringvliet, Battenoort, Anna Wilhelminapolder (Oostflakkee), Piet de Wit en Hellegatsplein. Van deze projecten is windpark Haringvliet inmiddels vergund en het bestemmingsplan is onherroepelijk, Battenoort en Anna Wilhelminapolder zijn ook al vergund, maar nog niet onherroepelijk. De andere projecten zijn in procedure. Alle windparken zullen in de periode 2018 - 2021 worden gerealiseerd. Daarnaast wordt op de grens met de provincie Zeeland windpark Krammer gebouwd. Dit windpark moet in 2019 operationeel zijn. In Figuur 3.1 zijn de verschillende windparken opgenomen. De dichtst bij gelegen bestaande windturbines liggen op 4 kilometer afstand.

Figuur 3.2 Overige windparken op Goeree-Overflakkee



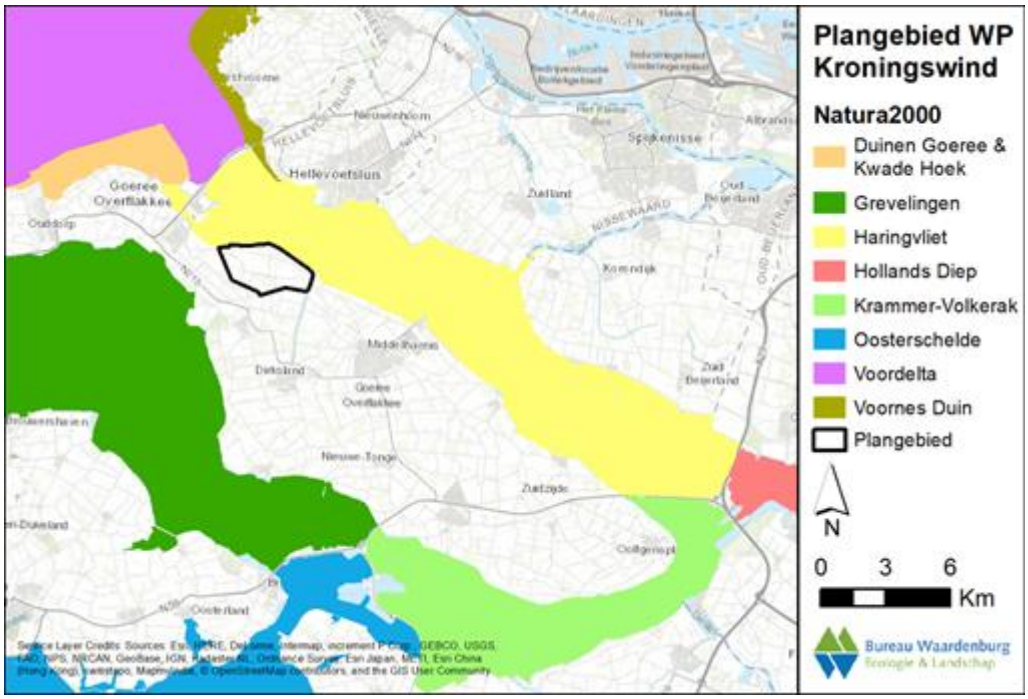
Natuur

Het plangebied van Windpark Kroningswind ligt niet in een Natura 2000-gebied. Wel liggen er verschillende Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van het plangebied: Haringvliet, Grevelingen, Voornes Duin, Voordelta, Duinen Goeree & Kwade Hoek, Krammer-Volkerak, Oosterschelde en Hollands Diep (zie Figuur 3.3).

Het plangebied van Windpark Kroningswind maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland, met uitzondering van het deelgebied Blok De Wit in de Zuiderdieppolder. Aangezien het gebied door de provincie tevens is aangewezen voor windenergie, is de provincie voornemens om het grondgebied van het windpark uit de NNN te halen. In de directe omgeving buiten het plangebied liggen meerdere gebieden die wel deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (bijvoorbeeld Plaat van Scheelhoek).

Het plangebied valt niet onder beleidsmatig door de provincie beschermde weidevogel- of ganzenopvanggebieden.

Figuur 3.3 Ligging Natura 2000-gebieden



Er ligt een stiltegebied in en nabij het plangebied, dit is het stiltegebied Haringvliet-Overflakkee (zie Figuur 3.4).

Figuur 3.4 Stiltegebieden

Natuurontwikkeling Zuiderdieppolder

In het noordwestelijke deel van het plangebied wordt in de Zuiderdieppolder gewerkt aan natuurontwikkeling. De agrarische bestemming wordt hierbij opgeheven en vervangen door een natuurbestemming. Hiertoe is in juli 2017 een ontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegd (zie paragraaf 1.3). Uit dit ontwerpbestemmingsplan blijkt dat het landschap in de Zuiderdieppolder zal veranderen van een agrarisch karakter naar een brak nat natuurgebied:

"Een gebied dat incidenteel met brak/zout water overstroomt en bestaat uit slikken, schorren, gorzen en natuurlijk open water."

3.2 Landschappelijke structuur

Voor de beschrijving van de landschappelijke structuur is gebruik gemaakt van de referentiesituatie uit het MER (zie hoofdstuk 8 in Bijlage 1).

Ontstaansgeschiedenis

Het landschap van het eiland Goeree-Overflakkee is het resultaat van een eeuwenlange strijd tegen het water. De eerste bewoning in het gebied ontstond op de hoger gelegen delen in het toenmalige kustmoeras. Door bedijking van de hoger gelegen platen werden de voor het eiland kenmerkende ringpolders aangelegd. Door opeenvolgende bedijkingen van aanwassen groeiden de polders aan elkaar en vormden zo de eilanden Goeree en Flakkee. In 1751 werden deze twee eilanden met elkaar verbonden door de aanleg van de Statendam. Ook langs de Statendam ontstonden aanwassen die weer bedijkt werden. De Kroningspolder is tussen 1846 en 1945 in verschillende fasen ingedijkt. De Oudendijk en de Buitendijk zijn door de voortschrijdende indijking uit functie geraakte voormalige hoofdwaterkeringen. Ter hoogte van de Zuiderdiepweg en tussen de Zuiderdiepweg en de Buitendijk hebben ook voormalige hoofdwaterkeringen gelegen, maar deze zijn inmiddels verwijderd.

Huidig karakter

De huidige Kroningspolder manifesteert zich als een herkenbare aanwaspolder in het open zeekleipolderlandschap. De polder is overwegend in gebruik als akkerland. Het continue agrarische gebruik heeft ervoor gezorgd dat de openheid, rust en ruimte tot op de dag van vandaag gewaarborgd zijn. De beplantingen zijn terug te vinden aan de zuidelijke buitenrand van de polder (op de Oudendijk en Kraaijenissedijk) en op de erven van boerderijen en andere woonbebouwing. Overige dijken en wegen zijn onbeplant. Dit versterkt de voor het zeekleipolderlandschap karakteristieke openheid. De relatief jonge aanwaspolder is verder vrij grootschalig en rationeel verkaveld, hetgeen in principe goed aansluit bij de maat en schaal van moderne windturbines. Aan de noordrand wordt de Kroningspolder begrenst door achtereenvolgens de hoofdwaterkering, de oude geul het Spui / Zuiderdiep en het deels bedijkte gorzengebied Scheelhoek dat een Natura 2000 status heeft en uitgebreid wordt. De strikte scheiding tussen natuur- en cultuurlandschap is een bijzondere kwaliteit van dit gebied. Aan de oostrand wordt de Kroningspolder begrenst door het afgesloten havenkanaal van Dirksland; één van de karakteristieke havenkanalen van Goeree-Overflakkee.

Hoofdstuk 4 Planbeschrijving

4.1 Algemeen

Windturbines kunnen niet overal geplaatst worden. Bij de inrichting van het gebied moet rekening worden gehouden met onder andere fysieke belemmeringen zoals woningen en wegen, landschap en voorwaarden die voortkomen uit wet- en regelgeving. Waaronder normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid (wegen en ondergrondse buisleidingen). Maar ook (wind)technische aspecten spelen een rol bij de inrichting van het gebied.

Dit heeft geleid tot een aantal inrichtingsalternatieven die in het MER zijn beoordeeld. Op basis van het MER wordt een keuze voor een opstelling, dat is het plan dat in paragraaf 4.2 en 4.3 is beschreven, met dit bestemmingsplan juridisch-planologisch vastgelegd.

4.2 Keuze opstelling windpark

Bij de start van het m.e.r. en het vaststellen van de te onderzoeken alternatieven is een uitgebreide analyse gedaan naar de verschillende opstellingsmogelijkheden. Uit deze eerste verkenning zijn lijnopstellingen als meest geschikte opstellingsvorm voor het plangebied naar voren gekomen. Er zijn voor Windpark Kroningswind daarom een drietal alternatieven onderzocht in het MER met 2 lijnen (alternatieven A en B) en 3 lijnen (alternatief C). Elk van de alternatieven is in een variant onderzocht met kleine (variant 1) en met grote (variant 2) windturbines.

De alternatieven zijn beoordeeld in het MER op verschillende milieuthema's, met name op geluid, slagschaduw, natuur, landschap en cultuurhistorie, veiligheid en elektriciteitsopbrengst. Door de aard en omvang van de effecten wegen sommige thema's zwaarder mee dan anderen. Zo is vooral het minimaliseren van effecten op ecologie, landschap en leefomgeving leidend geweest in de keuze voor een voorkeursalternatief.

Overwegingen Ecologie

Zo is uit ecologisch onderzoek in het MER naar voren gekomen dat er bij de alternatieven A1, A2 en C1 mogelijk significant negatieve effecten kunnen optreden. De windturbines staan bij deze alternatieven namelijk direct langs de noordelijke grens van het plangebied opgesteld waardoor het risico van verstoring aanwezig is op natuurgebied de Scheelhoek (met name op brandganzen). Vanuit ecologie ligt er daarom de randvoorwaarde om de meest noordelijke windturbines van het voorkeursalternatief in ieder geval naar de zuidkant van het perceel 'Blok de Wit' te plaatsen, direct ten noorden van de Zuiderdiepweg. Hierdoor worden negatieve effecten door verstoring op het natuurgebied de Scheelhoek zoveel als mogelijk voorkomen.

Overwegingen Landschap

Voor het thema landschap wordt in het MER geconcludeerd dat een opstelling met twee lijnen de voorkeur heeft boven drie. Zo is uit het onderzoek naar voren gekomen dat de alternatieven C1 en C2 vanuit verschillende kijkrichtingen al snel als een zwerm worden ervaren, hetgeen niet past niet binnen de plaatsingseisen uit de gemeentelijke structuurvisie. Vanuit landschap ligt er daarom de randvoorwaarde om voor het voorkeursalternatief uit te gaan van twee lijnopstellingen.

Overwegingen Leefomgeving

Leefomgeving speelde ook belangrijke rol bij de besluitvorming over het voorkeursalternatief. Zo is het voor de initiatiefnemers van belang dat de leefbaarheid in het plangebied gewaarborgd blijft tijdens de gehele levensduur van het windpark. Voor initiatiefnemers is daarbij met name de zijde van hun woning waar de leefruimten zich bevinden van belang voor de ervaren hinder van geluid en slagschaduw. Op basis van deze voorkeuren wordt plaatsing van turbines langs de Oudedijk en Kraaijenissedijk door meerdere initiatiefnemers als onwenselijk geacht. Plaatsing van de tweede lijn langs de Halsdijk en Nieuwedijk heeft onder initiatiefnemers het meeste draagvlak.

Initiatiefnemers in het noorden van het plangebied hebben aangegeven geen voorkeur te hebben voor een lijnopstelling in het oostelijke verlengde deel van de Zuiderdiepweg. Idealiter wordt een lijnopstelling in dit deel van het plangebied daarom verschoven naar de uiterste noordelijke grens van het plangebied aan het Haringvliet.

Tot slot hebben de initiatiefnemers de wens uitgesproken om grote windturbines (tiphoogte > 150 meter) toe te passen. Enerzijds om het totale aantal windturbines in het plangebied te verminderen, anderzijds om een zo hoog mogelijk opgesteld vermogen aan windenergie en daarmee zo groot mogelijke elektriciteitsopbrengst te genereren. Zo wordt ook zoveel mogelijk tegemoet gekomen aan de gemeentelijke doelstellingen voor het plangebied.

Ontwerp voorkeursalternatief

Geen van de onderzochte alternatieven en varianten kon aan alle hiervoor genoemde criteria vanuit ecologie, landschap en leefomgeving voldoen. Vandaar dat bij de zoektocht naar het voorkeursalternatief is gekeken naar een combinatie van de verschillende alternatieven. Dit heeft geleid tot een basis voorkeursalternatief met 16 windturbines van circa 4 MW, waarbij aan de volgende belangrijke uitgangspunten werd voldaan:

- De windturbines staan aan de zuidzijde van perceel 'Blok de Wit' om de significant negatieve effecten op Natura 2000 te voorkomen.
- Toepassing van twee lijnopstellingen, zoals gewenst vanuit landschap, de gemeentelijke structuurvisie en de initiatiefnemers.
- Geen lijnopstelling in het zuidelijke gedeelte van het plangebied langs de Oude Dijk / Kraaijenissedijk of langs de Zuiderdiepweg in het noordoosten, om effecten op eigen woningen te verminderen.

Omdat het basis voorkeursalternatief nog relatief ver verwijderd lag van de gemeentelijke doelstelling qua opgesteld vermogen is onderzocht of er binnen de randvoorwaarden extra windturbinelocaties konden worden gevonden. Met inachtneming van de aanwezige harde belemmeringen (wegen, woningen) en de eisen vanuit ecologie, landschap en leefomgeving waren de opties beperkt. Na overleg tussen de initiatiefnemers is er uiteindelijk de mogelijkheid gecreëerd om één extra windturbine te plaatsen. Het totaal opgestelde vermogen met deze extra windturbine (totaal 17 turbines) komt op circa 68 MW. Deze opstelling vormt het voorkeursalternatief van de initiatiefnemers.

Na overleg tussen de initiatiefnemers en de verantwoordelijke wethouders is gebleken dat de gemeente bestuurlijk wil vasthouden aan de aangenomen raadsmotie uit 2013, waarin is vastgelegd dat de maximale tiphoogte voor windturbines op het eiland Goeree-Overflakkee is beperkt tot 150 meter. Dit betekent dat het voorkeursalternatief zoals door de initiatiefnemers beoogd wordt, vooralsnog geen bestuurlijke medewerking verkrijgt, aangezien hierin wordt uitgegaan van hogere windturbines dan 150 meter. Om deze reden is teruggevallen op een 'tweede' voorkeursalternatief, waarin wordt uitgegaan van windturbines met een maximale tiphoogte van 150 meter. Er wordt wel zoveel mogelijk aangesloten bij de uitgangspunten en voorkeuren die ook voor het eerdere voorkeursalternatief zijn gehanteerd. Dit tweede voorkeursalternatief is het plan zoals dat juridisch-planologisch wordt vastgelegd in dit bestemmingsplan (zie ook Figuur 4.1).

4.3 Beschrijving van het plan

4.3.1 Het plan

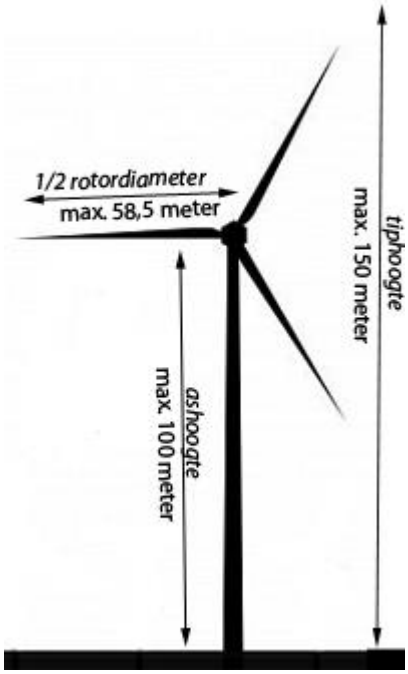
Het te realiseren windpark bestaat uit 19 turbines en heeft een totaal opgesteld vermogen van circa 57 MW, uitgaande van circa 3 MW vermogen per windturbine. De locatie voor het windpark is gelegen ten zuiden van de dijk langs het Haringvliet, tussen de weg Oudedijk/Kraaijenissedijk aan de zuidzijde en Zuiderdiepweg aan de oostzijde (zie Figuur 4.1).

Figuur 4.1 Het plan voor Windpark Kroningswind

Er is gekozen voor de realisatie van 19 windturbines van gelijke afmetingen met een minimale rotordiameter van 100 meter en maximale rotordiameter van 117 meter en een minimale pashoogte van 91 meter en een maximale pashoogte van 100 meter. De tiphoogte van de windturbines is vastgelegd op maximaal 150 meter. Het windpark bestaat na de realisatie uit 19 windturbines met hetzelfde uiterlijk, zoals dezelfde pashoogte, gelijke vorm van de gondel en gelijke rotordiameters.

Voor een windturbine hoger dan 150 meter (tiphoogte) geldt dat de turbine op basis van opgave van de ‘Inspectie Leefomgeving en Transport’ voorzien dient te worden van obstakelverlichting (zie ook paragraaf 4.3.6). Dat is dus in beginsel niet aan de orde voor onderliggend plan.

Figuur 4.2 Illustratie afmetingen



4.3.2 Voorbeeldwindturbine

Voor het bepalen van milieueffecten is gebruik gemaakt van een voorbeeldturbine omdat de keuze voor een specifieke windturbine met bijbehorende specificaties pas in een later stadium plaats vindt. Voor alle omgevingsaspecten, met uitzondering van geluid, worden berekeningen of beschrijvingen uitgevoerd voor een worst case windturbinetype. Voor bijna alle omgevingsaspecten geldt dat een windturbine met maximale afmetingen de worst case situatie is, de onderzoek conclusies zijn dan ook geldig voor kleinere en lagere windturbinetypes dan de voorbeeldwindturbine, ongeacht hun afmetingen. De verhouding tussen de rotordiameter en de pashoogte van de windturbines maakt bij deze onderwerpen dan ook niet uit.

Als voorbeeldturbine is in het MER en de onderliggende onderzoeken uitgegaan van een windturbine met een tiphoogte van maximaal 150 meter (pashoogte van 100 meter en een rotordiameter van 117 meter) dus een windturbine met de maximale tiphoogte die dit bestemmingsplan toe staat. Deze voorbeeldwindturbine (met de grootste mogelijke rotordiameter binnen dit bestemmingsplan) geldt als maatgevend.

Voor geluid gelden niet de maximale afmetingen van de windturbine als worst-case situatie maar de windturbine met een maximale geluidbelasting, op de pashoogte van 100 meter (zie ook verder in paragraaf 5.1 en 5.2).

4.3.3 Overige voorzieningen bij het windpark

Het plan voor het windpark omvat naast de 19 te plaatsen windturbines ook de bij de windturbines behorende voorzieningen zoals inkoopstations, kraanopstelplaatsen en toegangswegen voor bouw en onderhoud van de windturbines.

De windturbinelocaties dienen voldoende bereikbaar te zijn voor de bouw en voor onderhoud van de windturbines. Daarvoor dient ook de aanvoerroute voor materialen voldoende breed te zijn (maximaal 5 meter, uitgezonderd bochten en kruisingen met andere wegen). Op basis van de geldende agrarische bestemmingen mag een toegangsweg aangelegd worden, maar niet worden gebruikt ten behoeve van (de bouw van) het windpark. De positionering van de toegangswegen is tot stand gekomen in afstemming met de desbetreffende grondeigenaren, en is zo gekozen vanuit een praktisch gebruik van de toegangswegen, aanwezige secundaire waterkeringen en gebruik van de omliggende gronden. Naar ruwe schatting dient zo'n 3.500 meter nieuwe weg aangelegd te worden voor het windturbinepark. Uitgangspunt is dat er voor de aanleg van de wegen geen bomen gekapt hoeven te worden.

De windturbines worden met een ondergrondse kabel onderling verbonden en verbonden met het aansluitpunt op het elektriciteitsnetwerk. De exacte ligging van de kabels en aansluiting op het openbaar net dient nog bepaald te worden. De aanleg van parkbekabeling en aansluitpunten heeft echter geen relevante ruimtelijke impact (vanwege geen hoogspanning, en dus geen beschermende zone) waardoor er geen ruimtelijke reservering opgenomen hoeft te worden in dit bestemmingsplan.

De aansluiting van het te realiseren transformatorstation op het bestaande transformatorstation in Middelharnis wordt in een aparte procedure geregeld door de netbeheerder. De netbeheerder is verantwoordelijk (en heeft de plicht) voor het tijdig aanleggen van deze aansluiting waarmee de haalbaarheid van onderliggend bestemmingsplan op dit punt ook niet in het geding is.

Per windturbine wordt rekening gehouden met het grondgebruik van een cirkel met een diameter van minimaal 18 meter en maximaal 24 meter voor de windturbine inclusief fundering (maximaal circa 452 m^2 per windturbine). Daarnaast wordt rekening gehouden met een permanente kraanopstelplaats voor bouw van en onderhoud aan de windturbine van circa 35 bij 55 meter (1.650 m^2 per windturbine).

Rekening wordt gehouden met een totaal (permanent) grondgebruik van circa 2.102 m^2 per windturbine (exclusief inkoopstation en toegangsweg). Tijdelijke voorzieningen zoals opslagruimte bij de opstelplaats of grotere boogstralen hoeven niet opgenomen te worden in het bestemmingsplan.

Transformatorstation

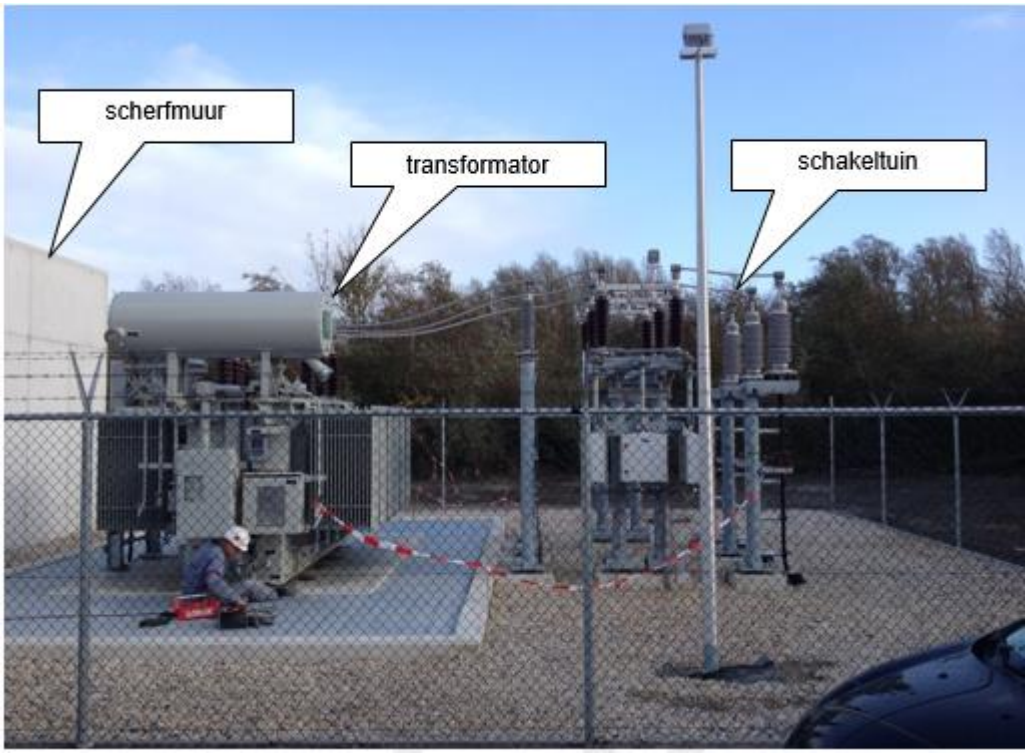
In de turbines worden faciliteiten geplaatst voor de eerste transformatie (naar 10/33 kV). Er wordt één transformatorstation inclusief inkoopstation gebouwd voor het windpark. De windturbines zullen via het 50 - 150 kV transformatorstation van Stedin aan de Oudelandsedijk in Middelharnis op het landelijke elektriciteitsnet worden aangesloten. Omdat het spanningsniveau dat rechtstreeks vanuit de windturbine kan worden geleverd te laag is, zal een middenspanning-transformatorstation nodig zijn. Dit station transformeert de spanning naar een niveau van 50 kV. Dit station is onderdeel van het project en wordt binnen het windpark gerealiseerd (zie Figuur 4.3). Het station bestaat globaal uit een omheind terrein van circa 50 bij 30 meter met daarbinnen de volgende onderdelen (zie ook Figuur 4.4):

- een transformator (gebouwd boven een kelder en afgeschermd door scherfmuren);
- een schakeltuin;
- een controlegebouw en schakelruimte met kabelkelder (niet op de voorbeeldfoto).

Het transformatorstation wordt gebouwd op het perceel Halsweg 1-3. Het betreffende perceel is nu nog bebouwd met bedrijfsbebouwing van een agrarisch hulpbedrijf. De bestaande opstallen worden gesloopt in het kader van de 'ruimte-voor- ruimte-regeling (zie paragraaf 4.3.5). De exacte locatie van het transformatorstation op de het perceel is nog niet bekend, Figuur 4.3 is ter indicatie en illustratie.

Figuur 4.3 Beoogde locatie transformatorstation

Figuur 4.4 Foto voorbeeld 50 kV transformatorstation

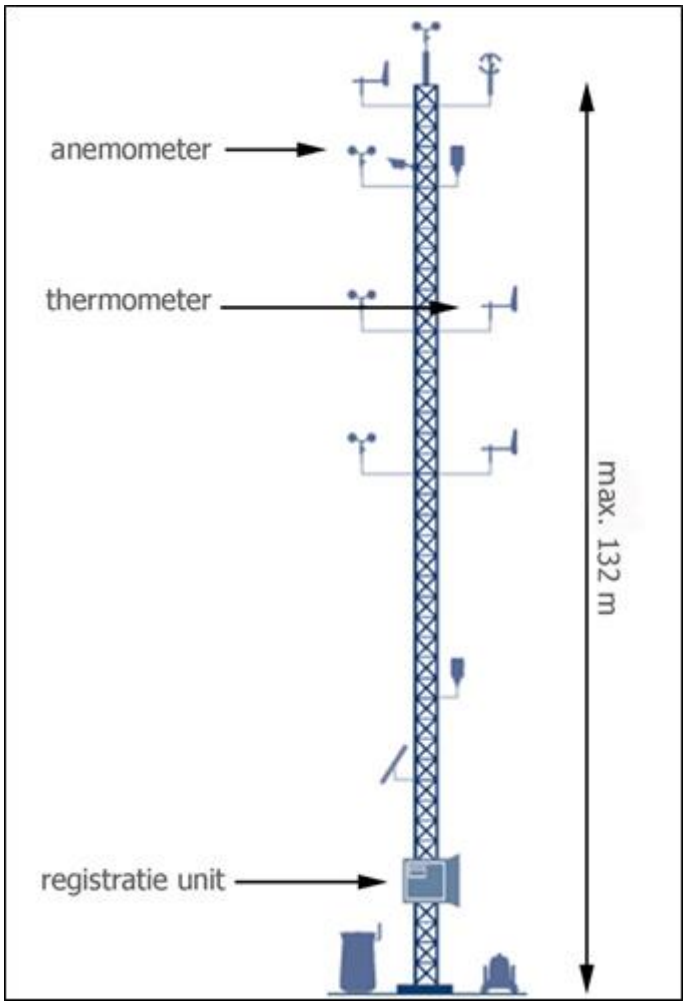


4.3.4 Windmeetmast

Ten behoeve van de ontwikkeling van Windpark Kroningswind is het van belang over gedetailleerde informatie over het windklimaat op de locatie van het project te beschikken. Om die reden is het wenselijk een windmeetmast te plaatsen aan de westzijde van de Heuvelweg, in het midden van het plangebied[21]. Deze mast zal worden gebruikt voor het doen van meteorologische waarnemingen, waaronder windsnelheid, windrichting en temperatuur. Hiermee kunnen de windturbines zo goed mogelijk worden ingesteld en kan controle van de powercurve worden uitgevoerd.

De meetmast bestaat uit een gefundeerde mast met een hoogte van maximaal 132 meter, de definitieve hoogte is afhankelijk van de uiteindelijke afmeting van de te realiseren windturbines. De mast kan op verschillende wijzen uitgevoerd worden, bijvoorbeeld als vakwerkmast of als getuide mast. Aan de mast worden op verschillende hoogten meetinstrumenten bevestigd. De breedte bij de voet van de mast is circa 6 meter (zie Figuur 4.5).

Figuur 4.5 Zijaanzicht windmeetmast ter illustratie



4.3.5 'Ruimte voor ruimte' Halsweg 1-3

De zogenoemde regeling 'ruimte voor ruimte' is geen apart beschreven beleidskader maar heeft tot doel een kwaliteitsverbetering voor het landelijk gebied te realiseren. Door de bouw van nieuwe woningen, aansluiten op bestaande woningen met name aan de rand van bestaand gebied en bebouwingslinten wordt het (financieel) mogelijk gemaakt om elders verstorende agrarische bebouwing te slopen en per saldo de kwaliteit van het landelijk gebied te verbeteren. De VRM biedt de basis voor deze kwaliteitsverbetering.

In het plangebied ligt het (in slechte staat zijnde) voormalig agrarisch bouwperceel Halsweg 1-3, met twee bedrijfswoningen en bedrijfsgebouwen. Dit perceel met gronden is in eigendom van de provincie. Bij verkoop van dit perceel door de provincie aan een derde zal dit, door de daarin aanwezige bedrijfswoningen, een belemmering kunnen betekenen voor het realiseren van het windpark.

De initiatiefnemers willen het perceel Halsweg 1-3, inclusief de twee aanwezige bedrijfswoningen en andere bedrijfsgebouwen, via de gemeente van de provincie aankopen, volledig te saneren en vervolgens inzetten volgens de 'ruimte voor ruimte' regeling. De te saneren twee bedrijfswoningen en een oppervlakte van ongeveer 3.000 m^2 aan bedrijfsgebouwen worden 'ingewisseld' voor in totaal 5 woningen: de 2 bedrijfswoningen en een oppervlakte van ongeveer 3.000 m^2 aan bedrijfsgebouwen in te wisselen voor 3 woningen, 1 woning per 1.000 m^2.

Vanuit de initiatiefnemers van Windpark Kroningswind hebben zich twee agrariërs, gemeld die het bouwrecht van de twee bedrijfswoningen graag willen kopen en als tweede bedrijfswoning binnen hun eigen agrarisch bouwperceel willen uitvoeren. Dit betreffende de eigenaren van de agrarische bouwpercelen Tiendeweg 1 Stellendam en Kraaijenissedijk 12 Melissant. De overige 3 woningen kunnen elders in de gemeente, in of grenzend aan een dorpskern of in een bouwlint worden gebouwd.

Ter (financiële) compensatie van de te slopen bebouwing wordt de bouw van een tweede bedrijfswoning op de agrarische bouwpercelen Tiendeweg 1 Stellendam en Kraaijenissedijk 12 Melissant mogelijk gemaakt. Ingevolge de gemeentelijke en provinciale regels is het in beginsel niet toegestaan om een tweede agrarische bedrijfswoning te realiseren in het buitengebied. De provincie heeft echter op verzoek van de gemeente[22] ontheffing verleend van artikel 2.3.1 lid 1 sub d van de Verordening Ruimte 2014[23] voor het realiseren van deze twee tweede agrarische bedrijfswoningen, niet op basis van agrarische overwegingen maar vanwege het belang van de te realiseren windopgave door de gezamenlijke boeren in de windlocatie Noordrand, de ruimtelijke kwaliteitswinst en agrarische structuurversterking. Het wegbestemmen van de voormalige agrarische gebouwen en bedrijfswoningen als ook het herbestemmen van de twee bedrijfswoningen in het plangebied op een nieuwe locatie in het plangebied zijn meegenomen in dit bestemmingsplan. De drie elders, aansluitend aan bestaande bebouwing, te realiseren woningen worden in een apart plan geregeld.

4.3.6 Obstakelverlichting

Voor een windturbine hoger dan 150 meter (tiphoogte) geldt dat de turbine op basis van opgave van de Inspectie Leefomgeving en Transport in het Informatieblad over obstakelverlichting (2016)[24] voorzien dient te worden van obstakelverlichting (zie ook Kader 4.1), dit geldt dus niet voor Windpark Kroningswind.

Kader 4.1 Toepassing obstakel- of markeringsverlichting

Er worden markeringslichten op de windturbine geplaatst indien windturbines, met een hoogte van 100 meter of meer (tiphoogte) ten opzichte van het maaiveld, binnen een afstand van 120 meter van een snelweg of waterweg zijn gelegen of wanneer er sprake is van een windturbine met een tiphoogte van 150 meter.

Recentelijke is de definitieve richtlijn voor de toepassing van obstakelverlichting gepubliceerd waarin onder meer alternatieve verlichtingsmethoden zijn vastgelegd ter beperking van hinder. Eén van de wijzigingen is dat het rode licht in de nacht vast brandend mag zijn maar ook dat een (wisselende) lichtintensiteit kan worden toegepast, afhankelijk van de zichtbaarheid.

Wanneer obstakelverlichting dient te worden toegepast dienen de volgende windturbines in een windpark te worden voorzien van obstakellichten:

a. windturbines op de hoekpunten van het windpark;
b. windturbines op de randen van het windpark, tenzij de maximale horizontale afstand tussen twee windturbines voorzien van obstakellichten minder dan 900 meter bedraagt;
c. windturbines welke in hoogte boven de omringende windturbines uitsteken.

Voorstellen voor het aanbrengen van markering en obstakellichten op windturbines en windparken worden ter instemming voorgelegd aan de Inspectie.

Overigens veroorzaken deze markeringslichten gezien de afstanden tot woningen geen lichthinder in de gangbare zin, waarbij woonruimtes in woningen door inschijnen worden opgelicht. In dit verband kan eerder worden gesproken van landschappelijke invloed, door het zichtbaar zijn van de windturbinelocatie in de nachtelijke uren.

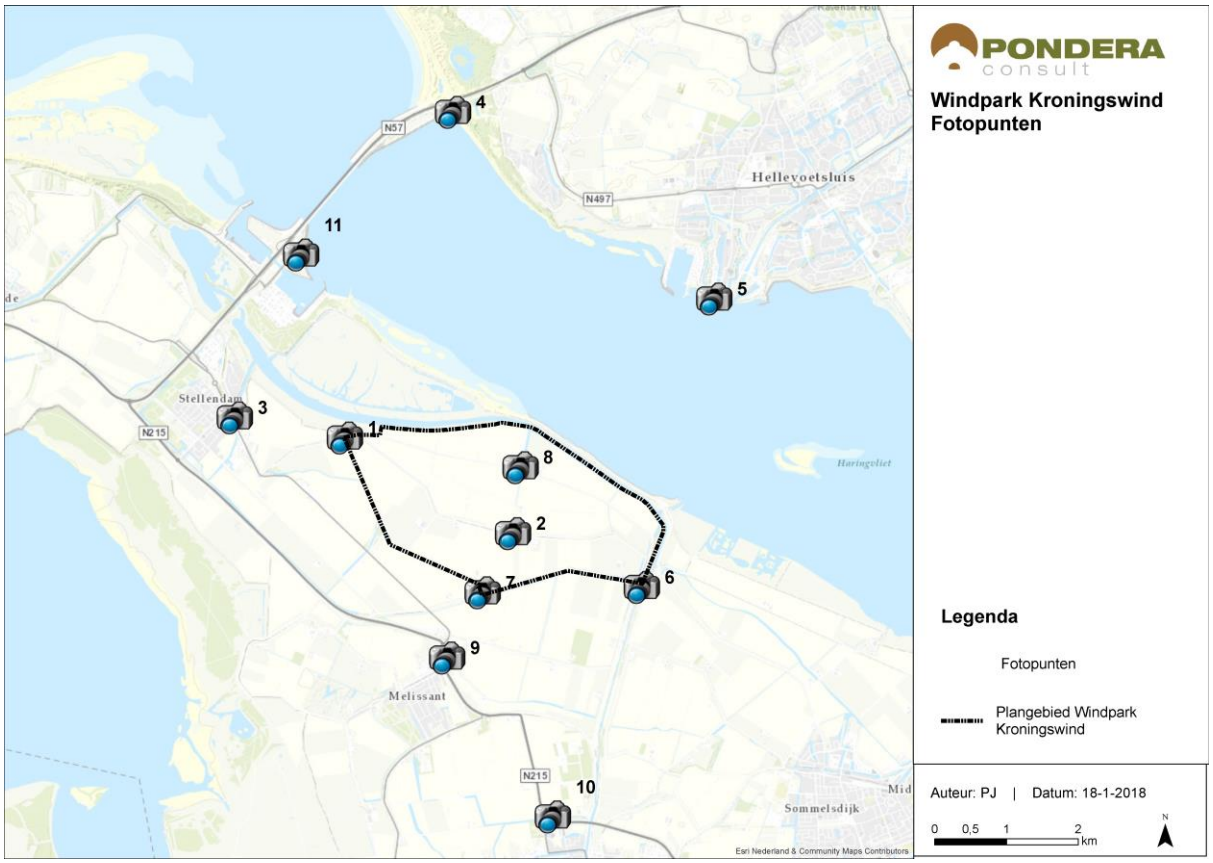
4.4 Landschappelijk beeld

Het windpark is in het MER (zie hoofdstuk 8 van Bijlage 1) beoordeeld op het effect dat het heeft op het landschap. De maat en schaal van moderne windturbines zijn zodanig groot dat feitelijk niet gesproken kan worden van een landschappelijke inpassing, maar eerder van een landschappelijk beeld.

Het landschappelijk beeld van het plan wordt hieronder weergegeven op basis van resultaten voor het voorkeursalternatief uit het MER en bijbehorende visualisaties. Voor de beschrijving van het landschappelijke beeld is gebruik gemaakt van een 3D-computermodel, aangevuld met 360 graden bolfoto's vanaf meerdere standpunten. Het 3D-model is gemaakt door ROM3D. In deze paragraaf zijn een aantal beelden uit het 3D-model opgenomen, deze zijn uitsluitend bedoeld ter illustratie van de tekst. Voor een goede weergave wordt verwezen naar het 3D-model.

De bijbehorende standpunten van visualisaties staan weergegeven in Figuur 4.6 (zie ook bijlage 12 van Bijlage 1 voor een toelichting op de visualisaties). Uitgangspunt voor de keuze van de standpunten is dat punten waarvandaan meer waarnemingen plaatsvinden (plekken waar (veel) mensen wonen of verblijven, dan wel plekken waar veel mensen langs komen) relevanter zijn dan plekken waarvandaan minder waarnemingen plaatsvinden. Ook de via belangrijke doorzichten en zichtlijnen waarneembare effecten worden vanaf deze standpunten zo goed mogelijk beschreven.

Figuur 4.6 Overzicht standpunten visualisaties



4.4.1 Criteria

Het aspect landschap wordt beschreven op de volgende criteria:

- herkenbaarheid en kwaliteit van de opstelling;
- aansluiting bij landschappelijke structuren en patronen;
- samenhang met andere windparken;
- visuele impact (inclusief verlichting).

Herkenbaarheid en kwaliteit van de opstelling

De herkenbaarheid en kwaliteit van de opstelling kan op een aantal niveaus beoordeeld worden, die afhankelijk van de schaal en fase van het te beoordelen project meer of minder relevant zijn. Van groot (schaal- en abstractieniveau) naar klein zijn dit:

- plaatsingsconcept: doet de wijze waarop de windturbines geplaatst worden recht aan de aanwezige landschappelijke kenmerken, en is de vorm van de opstelling duidelijk zichtbaar?
- opstellingsvorm: ondersteunt de keuze voor solitair, lijn, cluster of grid het plaatsingsconcept en is de beoogde vorm ook als zodanig herkenbaar?
- windturbinespecificaties: zowel de hoogte, en de daarmee samenhangende onderlinge afstand en

draairichting van de windturbine, als het binnen één opstelling gehanteerde aantal windturbines is mede bepalend voor de visuele impact.
- inpassing: de wijze waarop de voet van de windturbine in het bestaande landschap 'landt' bepaalt sterk of een windturbine van dichtbij bekeken als goed ingepast beschouwd wordt.

Het plaatsingsconcept van Windpark Kroningswind laat zich samenvatten als: een dubbele of driedubbele rij windturbines parallel aan de hoofdwaterkering die daarmee zowel de positie als de oriëntatie van de rand van het eiland markeren.

De grotere turbines zijn over een grotere afstand zichtbaar, waarmee de invloedsfeer van het windpark dan ook groter is dan bij de toepassing van kleinere turbines. Aan de andere kant is bij grotere turbines de onderlinge plaatsingsafstand groter en draait de rotor (bij een gegeven windsnelheid) langzamer. Dit zorgt ervoor dat de toepassing van grotere turbines over het algemeen leidt tot een rustiger beeld, met dus een kleinere impact op het landschap. Daarnaast is het voor de ervaren eenheid binnen een windpark van belang dat indien mogelijk gebruik wordt gemaakt van één type windturbine.

Waar de turbine zelf doorgaans de maat en schaal van de al aanwezige landschappelijke elementen overstijgt, daar gaat de voet van de windturbine en eventuele infrastructuur zoals regelapparatuur en afscheiding wel een relatie aan met bijvoorbeeld watergangen, sloten en beplanting.

Samenhang met andere windparken

In een concentratiegebied voor windenergie staan individuele opstellingen nooit op zichzelf. Daarom dient een windturbineopstelling altijd ook in samenhang met nabij gelegen opstellingen beoordeeld te worden. Indien sprake is van een regionale plaatsingsstrategie, dan is de mate waarin een opstelling hierbij aansluit maatgevend voor de beoordeling. Op Goeree-Overflakkee wordt, met uitzondering van Knooppunt Hellegatsplein, een plaatsingsstrategie gehanteerd waarbij opstellingen van windturbines in dubbele lijnen op groten onderlinge afstand langs de grens tussen land en water worden gesitueerd. Dit betreft een uitbreiding op de huidige situatie waarbij enkele lijnopstellingen langs de grens tussen land en water het beeld bepalen. Ook aan de overkant van het Haringvliet (met name Hoeksche Waard) is dit de situatie.

Visuele invloedsfeer

Mate waarin de opstelling de kwaliteit van de leefomgeving beïnvloedt wordt met name bepaald door het aantal, de hoogte en de uitstraling van de windturbines. 's Nachts is ook de eventueel op de windturbines te plaatsen verlichting van belang. Hoe groter het aantal en de hoogte van de windturbines, hoe groter de visuele invloedsfeer. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de afstand en de hoogte van windturbines door de meeste mensen vaak moeilijk te schatten is, en dat het beeld van grotere windturbines door hun lagere draaisnelheid doorgaans als rustiger ervaren wordt.

Verlichting

Het effect van (obstakel-)verlichting (het toepassen van verlichting van turbines ten behoeve van de luchtvaartveiligheid) op de waarneming is een belangrijk aandachtspunt bij de invloed van een windpark op landschap, zo leren ervaringen met andere windparken. Om die reden wordt verlichting apart behandeld en niet onder zichtbaarheid geschaard. In de regel wordt gesteld dat (obstakel)-verlichting een negatief effect op het landschap heeft. Dit effect wordt groter naarmate het aantal turbines en het aantal lampen toeneemt.

4.4.2 Beschrijving landschappelijk beeld

Herkenbaarheid en kwaliteit van de opstelling

Windpark Kroningswind in onderliggend plan is mede geoptimaliseerd op de herkenbaarheid en de kwaliteit van de opstelling ten opzichte van alternatieven uit het MER. Door zoveel mogelijk rechte lijnopstellingen te maken is de opstelling herkenbaarder en van meer kwaliteit dan bij de eerder onderzochte alternatieven, die meer het verloop van de dijken en wegen volgen. Dit is vooral zichtbaar vanuit standpunten waarbij vanaf een relatief korte afstand min of meer langs één van de lijnopstellingen wordt gekeken (zie bijvoorbeeld Figuur 4.7).

Figuur 4.7 Herkenbaarheid van de opstelling vanaf standpunt 1 (hoek Scharrezeeweg/Oude Dijk in zuidoostelijke richting); Rechte lijnopstellingen zijn zichtbaar als duidelijke herkenbare lijnen in het landschap

De hoeveelheid windturbines en de beperkte lengte van de lijnopstellingen zorgen er echter voor dat dit effect lang niet vanuit alle standpunten goed waarneembaar is. Met name vanaf grotere afstanden gezien, wordt het verschil met de eerdere alternatieven vooral bepaald door het aantal en de omvang van de windturbines.

Aansluiting bij landschappelijke structuren en patronen

De landschappelijk meest bepalende structuren van de Kroningspolder zijn hier de dijken, en in veel minder mate de polderwegen en de sloten. Onderliggend plan zoekt aansluiting bij dezelfde dijken, waarbij echter geldt dat de aansluiting met de Buitendijk vanuit een landschappelijke optiek niet optimaal is (geen aansluiting bij het westelijke deel van de dijk). Het voornaamste verschil is dat de windturbines in onderliggend plan in vergelijking met de eerder beoordeelde alternatieven minder consequent de dijken volgen en steeds op een verschillende afstand van de dijk staan.

Samenhang met andere windparken

Voor de windparken op Goeree-Overflakkee wordt een regionale plaatsingsvisie gehanteerd die uitgaat van één of meerdere parallelle lijnopstellingen langs het water. Ook het meest nabij gelegen windpark Haringvliet wordt vanuit deze plaatsingsvisie herontwikkeld. Hier is parallel aan de bestaande (de licht gebogen hoofdwaterkering volgende) lijnopstelling een nieuwe, meer landinwaarts geplaatste lijnopstelling voorzien. Het ontwikkelen van lange lijnopstelling parallel aan de hoofdwaterkering is bij het Windpark Kroningswind helaas niet mogelijk gebleken, daarbij wijkt het plan ook nog eens af door niet exact de loop van de dijk te volgen.

Visuele impact (inclusief verlichting)

Het onderliggende plan kent 'kleinere' windturbines die van veraf iets minder goed zichtbaar zijn en van dichtbij gekenmerkt worden door een beperktere turbinevoet en mast dan de alternatieven met grotere windturbines, maar dit wordt weer gecompenseerd door het grotere aantal turbines. Dit wordt geïllustreerd in Figuur 4.8. Vooral vanaf een afstand bekeken geeft dit een iets rommelig beeld, maar van dichterbij zijn de windturbines minder dominant. Door de hoogte van maximale 150 meter is geen obstakelverlichting nodig (zie ook paragraaf 4.3.6).

Figuur 4.8 Visuele impact vanaf fotopunt 6 (van Zuiderdiepweg ter hoogte van Kraaijenissedijk in noordwestelijke richting); de relatief kleinere windturbines zorgen voor een beeld waarbij de individuele windturbines weliswaar minder dominant in het landschap aanwezig zijn, maar waarbij het aantal wel zorgt voor een iets rommeliger beeld

4.4.3 Conclusie

De windturbines hebben eenmaal effect op het landschap. Gezien het schaalniveau van een windpark is landschappelijke inpassing niet mogelijk. De invloed op het landschap is uiteindelijk inherent aan de keuze om een windpark te gaan ontwikkelen. Het windpark laat wel het duurzame gezicht van de gemeente Goeree-Overflakkee zien. De realisatie van het windpark wordt vanuit het aspect landschap aanvaardbaar geacht.

Hoofdstuk 5 Onderzoek

5.1 Uitgangspunten

De resultaten van onderzoek uit het MER voor het voorkeursalternatief worden in dit hoofdstuk vooral gebruikt ter onderbouwing van het ruimtelijk plan (zie Bijlage 1)

Voorbeeldwindturbine

Zoals ook in paragraaf 4.3.2 is aangegeven is als voorbeeldturbine in het MER en de onderliggende onderzoeken uitgegaan van een windturbine met een pashoogte van 91,5 meter en een rotordiameter van 117 meter en een tiphoogte van 150 meter, dus een windturbine met de maximale tiphoogte. Deze voorbeeldwindturbine is ook representatief voor een windturbine met de zelfde maximale tiphoogte van 150 meter en bijvoorbeeld een pashoogte van 100 meter en een rotordiameter van 100 meter. Er is dus uitgegaan van een 'worst case' situatie.

Voor geluid gelden niet de maximale afmetingen van de windturbine als worst case situatie, maar de windturbine met een (reële) maximale geluidbelasting op maximale tiphoogte. Voor geluid is daarom als (reële) worst case voorbeeldturbine binnen de turbineklasse een Vestas V117-3.6 MW windturbine op een ashoogte van 91,5 meter gehanteerd. Vanwege keuzevrijheid in turbinefabrikant zijn zo mogelijk maximale afmetingen en hoogste belasting aangehouden. Turbines met vergelijkbare afmetingen en gelijke of lagere milieueffecten zijn daarmee in te passen.

Voor het aspect natuur kan ook de tiplaagte een relevante aspect zijn bij het bepalen van de worst-case referentieturbine, afhankelijk van de te beschouwen soorten. Bij de keuze voor een referentieturbine en het bepalen van effecten voor het aspect natuur is daar rekening mee gehouden. De maximale tiphoogte in combinatie met de maximale rotordiameter gelden in deze voor het aspect natuur als worst case windturbine.

Woningen van derden en woning behorende tot de sfeer van de inrichting

Woningen van derden zijn woningen die geen relatie hebben met het windpark. Bij woningen die behoren tot de sfeer van de inrichting is er sprake van een relatie tussen de eigenaren/bewoners daarvan en (de exploitant van) het windpark (zie ook Kader 5.1). Er zijn tien woningen in de sfeer van de inrichting (ook wel 'molenaarswoningen' genoemd) aangewezen voor Windpark Kroningswind. Hierover zijn aanvullend privaatrechtelijke afspraken vastgelegd. De woningen behorende tot de sfeer van de inrichting hebben op de verbeelding van het bestemmingsplan een specifieke aanduiding gekregen.

Kader 5.1 Toelichting woning van derden en woning behorend tot de sfeer van de inrichting ('molenaarswoningen')

Binnen de Wet milieubeheer (Wm) kennen bedrijfswoningen behorende tot de inrichting van het windpark (in MER: ‘molenaarswoning’) een andere status dan ‘gewone’ woningen (woningen van derden). Bedrijfswoningen maken onderdeel uit van de inrichting. De inrichting bestaat volgens artikel 1 van de Wm uit: *“elke door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden verricht”*. Voor een windpark vallen hier dus de windturbines, eventuele transformatorstation(s) en bedrijfswoningen onder.

Een zogenaamde ‘woning behorende tot de sfeer van de inrichting van het windturbinepark’ (‘molenaarswoning’) hoeft niet te worden meegenomen bij het beoordelen van het beschermingsregime uit de Wm. Dit zijn beheerderswoningen bij het windpark, woningen van initiatiefnemers en grondeigenaren. Tussen de eigenaren van voornoemde woningen en de initiatiefnemer van het windpark zijn zodanig afspraken gemaakt dat deze eigenaren een relatie hebben met het windpark. Vanwege deze relatie behoren de woningen tot de sfeer van de inrichting. De geluid- en slagschaduwnormen, maar ook andere beschermende bepalingen gelden daardoor niet voor deze woningen.

Er is sprake van een woning behorend bij de inrichting op het moment dat er een ‘connectie’ is tussen de woning en de inrichting.

Woningen behorende tot de sfeer van de inrichting hoeven niet getoetst te worden aan de geldende normen voor geluid en slagschaduw veroorzaakt door de windturbines. Wel zijn ter hoogte van deze woningen de waarden berekend en in beeld gebracht. Vanuit een goede ruimtelijke ordening dient er bij woningen in de sfeer van de inrichting immers wel sprake te zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.2 Geluid

5.2.1 Toetsingskader

Windturbines produceren geluid als de rotoren draaien. Dit geluid is voornamelijk aerodynamisch geluid afkomstig van de bladen die door de wind 'zoeven'. Windturbines produceren daarnaast ook mechanisch geluid, dit is afkomstig uit het overbrengen van de energie vanuit de wieken naar de generator en uit de generator zelf. Het mechanische geluid is meestal vele malen lager dan het aerodynamische geluid.

Het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (kortweg: het Activiteitenbesluit milieubeheer)[25] is het kader voor de toetsing van geluid van windturbines.

In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt voor de normstelling van geluid getoetst aan de waarden L_{den} = 47 dB en L_{night} = 41 dB. Deze norm geldt voor geluidgevoelige objecten, waaronder woningen van derden en kwetsbare locaties zoals scholen en ziekenhuizen worden verstaan. De L_{den} (Engels: *Level day-evening-night*) is een maat om de (gemiddelde) geluidbelasting door omgevingslawaai uit te drukken. Hierbij wordt de geluidbelasting die optreedt gedurende de nacht en de avond zwaarder meegewogen dan geluid overdag. In het algemeen kan gesteld worden dat wanneer aan de norm van L_{den} = 47 dB kan worden voldaan, ook wordt voldaan aan de norm van L_{night} = 41 dB.

Cumulatie met andere bronnen wordt beschouwd als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron conform de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines (Activiteitenregeling milieubeheer[26] Bijlage 4). In het geval van Windpark Kroningswind zijn de industrie, het wegverkeer en het railverkeer significant. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Er zijn geen normen voor de cumulatie van geluid.

Daarnaast wordt ingegaan op laagfrequent geluid. Onder hoorbaar laagfrequent geluid worden geluiden met een frequentie tussen circa 20 en 100 Hertz (Hz) verstaan. In het besluit 'wijziging milieuregels windturbines' (2010)[27] is voor windturbines de norm voor de geluidbelasting buiten aan de gevel gesteld op L_{den} = 47 dB. Bij deze normen is uitgegaan van windturbinegeluid en de mate van hinderlijkheid die wordt ervaren op basis van empirisch onderzoek. Daarbij is ook rekening gehouden met het optreden van laagfrequent geluid, dat altijd een onderdeel van het geluidspectrum van windturbinegeluid is.

Voor de verdere uitgangspunten en achtergronden van het akoestisch onderzoek wordt verwezen naar bijlage 3 van Bijlage 1.

Stiltegebieden

Binnen de provincie Zuid-Holland ligt een aantal stiltegebieden. Deze gebieden zijn vastgelegd in de Provinciale Milieuverordening (versie 2014). Ook maken stiltegebieden onderdeel uit van het ruimtelijke toetsingskader zoals opgenomen in de provinciale Visie Ruimte en Mobiliteit.

Zowel binnen het plangebied als buiten het plangebied ligt het stiltegebied Haringvliet. Het beschermingsregime voor dit gebied volgt uit de Provinciale Milieuverordening Zuid Holland ("PMV ZH"). De aanwijzing van het gebied gebeurt in bijlage 6 bij de PMV ZH, waarbij onderdeel A uit bijlage 10 PMV ZH van toepassing wordt verklaard. Dit onderdeel geeft regels voor het voorkomen of beperken van geluidhinder in het stiltegebied Haringvliet. Voor milieubeschermingsgebieden voor stilte geldt op basis van de PMV geen grenswaarde, richtwaarde of streefwaarde voor de hoeveelheid geluid[28]. Vaak wordt gerefereerd aan een geluidniveau van 40 dB(A) voor 'heersende rust', echter dit is geen vastgelegde waarde of norm.

Deze regels zijn echter niet van toepassing op de realisatie van het windpark. Via artikel 5.5.2 PMV ZH zijn de regels van bijlage 10 van toepassing in het stiltegebied Haringvliet, maar deze regels zijn niet van toepassing op *"handelingen die betrekking hebben op het oprichten, veranderen of in werking hebben van een inrichting of op het veranderen van de werking daarvan, tenzij in bijlage 10 anders is bepaald."* In andere woorden, de besluitvorming voor het windpark, zijnde een inrichting, valt niet onder de reikwijdte van deze regels. Voor windparken worden (geluid)normen geregeld via het Activiteitenbesluit.

Ruimte voor ruimte - realisatie nieuwe woningen

De Wet geluidhinder (Wgh) verlangt inzicht in de akoestische effecten bij de realisatie van nieuwe geluidgevoelige objecten, zoals woningen. In dit bestemmingsplan wordt op een tweetal locaties een tweede woning mogelijk gemaakt binnen bestaand bouwvlak. Dit is ook aan te merken als realisatie van een nieuw geluidgevoelig object.

Behalve langs 30 km/uur-wegen bevindt zich volgens artikel 74 van de Wgh aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Voor de twee woningen dient onderzocht te worden of aan de normen van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De te realiseren woningen worden als tweede agrarische bedrijfswoning bij het bestaande agrarische bedrijf gerealiseerd waardoor er ook hier sprake is van een woning behorende tot de sfeer van de inrichting (met bijbehorende privaatrechtelijke afspraken). Ter indicatie van de geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke ordening kunnen de waarden op de woningen Tiendeweg 1, Stellendam en Kraaijenissedijk 12, Melissant worden gehanteerd.

5.2.2 Onderzoek

Ter bepaling van de maximale akoestische effecten is in akoestisch onderzoek uitgegaan van een Vestas V117-3.6 MW windturbine met een rotordiameter van 117 meter op 91,5 meter ashoogte. De Vestas is een akoestisch luide (realistische worst case) windturbine. In het akoestisch onderzoek is ook de geluidsbelasting doorgerekend met een Nordex N117/3000 windturbine op 91,5 meter ashoogte. De Nordex geldt vanuit akoestisch perspectief gezien als 'gemiddele' windturbine.

In het akoestische model zijn 28 referentietoetspunten gedefinieerd, vooral ter plaatse van de gevoelige objecten in het gebied rondom de locatie van het windpark. Dit betreffen gevoelige objecten die representatief zijn voor de woningen in de omgeving. In bijlage 3 van Bijlage 1 is een figuur opgenomen van de toetspunten. Er zijn 10 woningen betrokken bij de inrichting en deze hoeven daarom niet te worden getoetst aan de normen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Deze toetspunten zijn ter informatie wel bij de berekeningen in het akoestisch onderzoek betrokken.

Per toetspunt zijn de jaargemiddelde geluidniveaus L_{den} en L_{night} berekend. De L_{den} is het tijdgewogen gemiddelde van:

- Het jaargemiddelde geluidniveau in de dag L_{day};
- Het jaargemiddelde geluidniveau in de avond L_{even} vermeerderd met 5 dB;
- Het jaargemiddelde geluidniveau in de nacht L_{night} vermeerderd met 10 dB.

Tabel 5.1 geeft de geluidbelasting van Windpark Kroningswind weer. De ***vetgedrukte*** waarden zijn waarden boven de geluidnorm, waar dus mitigerende maatregelen nodig zijn om aan de geluidnorm te kunnen voldoen.

Woningen behorende tot de sfeer van de inrichting worden in onderstaande tabel met een '*' weergegeven. Een hogere geluidbelasting op deze woningen, dan de wettelijke norm, wordt op deze woningen geaccepteerd aangezien deze woningen niet jegens de inrichting zijn beschermd onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Deze geluidsbelasting is ook aanvaardbaar vanwege de relatie met het windturbinepark.

Tabel 5.1 Geluidbelasting Windpark Kroningswind (in dB)

Toetspuntnr.	Adres	Nordex N117		Lagerwey L117	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Plaatweg 7	34	41	38	45
2	Kraaijenissedijk 2	33	39	37	43
3	Kraaijerdijk 23	29	35	33	39
4	Kraaijerdijk 25	29	35	33	39
5	Kraaijerdijk 27	29	35	33	39
6	Plaatweg 6	34	40	38	44
7	Plaatweg 4	35	41	39	45
8	Plaatweg 2	34	40	38	44
9	Plaatweg 3	34	40	38	44
10	Plaatweg 1	34	40	37	44
11	Oost Havendijk 26	39	45	***43***	***49***
12	Oost Havendijk 24	38	44	***42***	***48***
13	West Havendijk 63	36	43	40	47
14	West Havendijk 61a	35	41	39	45
15	West Havendijk 59	34	40	38	44
16	West Havendijk 47	30	36	34	40
17	Kraaijerdijk 31	28	34	32	39
18	Kraaijerdijk 2a	28	34	32	38
101 *	Tiendeweg 1	41	47	44	51
102 *	Halsweg 2	42	49	46	52
103 *	Zuiderdiepweg 1	42	49	46	52
104 *	Oosterweg 1	44	50	47	53
105 *	Zuiderdiepweg 2	43	50	47	53
106 *	Kraaijenissedijk 12	43	49	46	53
107 *	Heuvelweg 1	42	48	46	52
108 *	Oudedijk 1	38	44	41	48
109 *	Zuiderdiepweg 4	44	50	47	54
110 *	Oosterweg 3	44	50	47	53

* woning behorende tot de sfeer van de inrichting van het windpark

Bij een tweetal woningen van derden wordt niet voldaan aan de geluidnorm L_{den}=47 dB en L_{night}=41 dB bij de worst case windturbine. Met de gemiddelde windturbine wordt wel aan de norm voldaan. De ***vetgedrukte*** waarden in Tabel 5.1 laten de overschrijdingen zien. Om te voldoen aan de normstelling zijn mitigerende voorzieningen noodzakelijk. Om te voldoen aan de normstelling kan er voor worden gekozen om een andere windturbine met een lagere geluidemissie te nemen (zoals bijvoorbeeld een gemiddelde windturbine). Ook kan er voor worden gekozen om voor specifieke perioden de instellingen van specifieke turbines te wijzigen. Met deze instellingen worden de bronsterkten van de turbines gereduceerd door bijvoorbeeld het toerental te verlagen en/of de bladhoek te verdraaien (zie ook bijlage 3 van Bijlage 1). Dit gaat voor de gemiddelde windturbine niet ten koste van de productie. Eventueel benodigde mitigerende maatregelen vloeien rechtstreeks voort uit de norm uit de Activiteitenregeling milieubeheer.

Woningen behorende tot de sfeer van het windturbinepark

Hoewel er ter hoogte van de woningen behorende tot de sfeer van de inrichting niet aan de normen voor geluid getoetst hoeft te worden, is de geluidsbelasting bij deze woningen wel onderzocht. Bij alle tien de woningen wordt niet voldaan aan de normstelling L_{den} uit de Activiteitenregeling milieubeheer. Een hogere geluidbelasting op deze woningen, dan de wettelijke norm, wordt geaccepteerd omdat de

woningen betrokken zijn bij het windpark. De bewoners van deze woningen hebben een bijzondere functie en taken als toezichthouder in relatie tot het windpark, waarbij de functie en taak ook is gekoppeld aan de woning door middel van een kettingbeding. Daarnaast hebben deze bewoners ook (economisch) profijt van het windpark. Hierdoor wordt de geluidbelasting als minder hinderlijk ervaren. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Laagfrequent geluid

Er is geen algemeen geaccepteerd normstelsel voorhanden waarmee laagfrequente geluidhinder kan worden geobjectiveerd. Laagfrequent geluid (LFG) is geluid in het voor mensen laagst hoorbare frequentiegebied, onder 200 Hz. Windturbines produceren, net als de meeste andere geluidbronnen, ook laagfrequent geluid.

Het RIVM heeft op verzoek van de GGD-en de invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden door windturbines onderzocht (2013)[29]. Hierin wordt gesteld dat windturbines weliswaar laagfrequent geluid produceren maar dat er geen bewijs bestaat dat dit een factor van belang is voor de hinderbeleving. Er is geen aparte beoordeling nodig bovenop de bescherming die de zogenoemde A-gewogen normstelling op basis van dosis-effectrelatie reeds biedt. De mate van bescherming en de normering worden eveneens beschouwd in een literatuuronderzoek naar laagfrequent geluid van windturbines van Agentschap NL (2013)[30]. Ook hier zijn geen aanwijzingen dat het aandeel laagfrequent geluid een bijzondere dan wel belangrijke rol speelt. Tenslotte is door de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, mede namens de minister van Economische Zaken en de minister van Infrastructuur en Milieu over het onderwerp laagfrequent geluid van windturbines een brief aan de Tweede Kamer gestuurd (2014)[31]. Op grond van de brief van de staatssecretaris en het rapport van het RIVM kan worden gesteld dat toetsing aan de standaard Nederlandse geluidnormen tevens voldoende bescherming biedt tegen laagfrequent geluid. Het is dan ook niet noodzakelijk verder onderzoek uit te voeren naar laagfrequent geluid voor het Windpark Kroningswind. Met naleving van de geluidsnormering is ook ten aanzien van laagfrequent geluid sprake van een aanvaardbare situatie.

Cumulatie met andere geluidsbronnen

Cumulatie met andere geluidbronnen wordt beschouwd als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron conform de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines. Voor de cumulatieve geluidbelasting zijn geen wettelijke normen van kracht. Met de cumulatieve rekenmethode uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines is de gecumuleerde geluidbelasting berekend, daarbij wordt rekening gehouden met de verschillende mate van hinderlijkheid van de diverse geluidbronnen. In het plangebied en directe omgeving is er alleen sprake van cumulatie met wegverkeersgeluid van omliggende wegen. Industrielawaai (vanuit de haven van Stellendam) en scheepvaartlawaai (afkomstig van de vaarweg over het Haringvliet) ontstaat op een zodanig grote afstand, dat dit ter plaatste van het plangebied verwaarloosbaar is en niet nader wordt beschouwd.

In onderstaande tabel zijn per toetspunt de geluidbelastingen gegeven van het wegverkeer (VL) en de berekende jaargemiddelde geluidniveaus L_{CUM} met het toekomstige windpark.

Een gangbare en geaccepteerd methodiek om cumulatieve geluideffecten te beoordelen is de 'Methode Miedema'. In deze methode wordt de akoestische kwaliteit van de omgeving bepaald voor en na toevoeging van een nieuwe geluidbron. Hiermee kan de leefomgeving objectief worden beoordeeld (zie ook Tabel 5.3).

Tabel 5.2 Waardering kwaliteit akoestische omgeving volgens 'methode Miedema'

Kwaliteit van de akoestische omgeving	Geluidbelasting	Toegepast kleurcode
Goed	≤ 50 dB L_{den}	
Redelijk	≤ 55 dB L_{den}	
Matig	≤ 60 dB L_{den}	
Tamelijk slecht	≤ 65 dB L_{den}	
Slecht	≤ 70 dB L_{den}	
Zeer slecht	> 70 dB L_{den}	

Tabel 5.3 Resultaten cumulatieve geluidbelasting na mitigerende maatregelen (in dB)

Toets-punt	Adres	Referentiesituatie L_{VL}= L_{CUM} [dB(A)]	Met WP Kroningswind	
			VKA Nordex	VKA Lagerweij
1	Plaatweg 7	53	54	56
2	Kraaijenissedijk 2	47	49	53
3	Kraaijerdijk 23	45	46	48
4	Kraaijerdijk 25	46	46	48
5	Kraaijerdijk 27	43	44	47
6	Plaatweg 6	60	60	61
7	Plaatweg 4	59	60	60
8	Plaatweg 2	57	58	59
9	Plaatweg 3	50	52	54
10	Plaatweg 1	51	52	55
11	Oost Havendijk 26	31	55	58
12	Oost Havendijk 24	34	53	57
13	West Havendijk 63	49	53	55
14	West Havendijk 61a	48	51	54
15	West Havendijk 59	53	54	56
16	West Havendijk 47	41	43	46
17	Kraaijerdijk 31	37	40	44
18	Kraaijerdijk 2a	39	41	44
101*	Tiendeweg 1	35	57	63
102*	Halsweg 2	33	60	66
103*	Zuiderdiepweg 1	41	61	66
104*	Oosterweg 1	30	62	68
105*	Zuiderdiepweg 2	42	62	68
106*	Kraaijenissedijk 12	34	61	64
107*	Heuvelweg 1	29	60	66
108*	Oudedijk 1	45	53	59
109*	Zuiderdiepweg 4	44	63	68
110*	Oosterweg 3	31	63	68

* woning behorende tot de sfeer van de inrichting van het windpark

In de bestaande situatie, zonder Windpark Kroningswind, wordt de akoestische omgeving ter plaatse van de geselecteerde toetspunten bepaald door wegverkeersgeluid. De akoestische kwaliteit van de omgeving varieert van goed tot matig.

In de toekomstige situatie met het windpark na mitigatie ter voldoening aan de geluidsnorm L_{den} =47 dB wordt de akoestische kwaliteit van de omgeving ter plaatse van de geselecteerde toetspunten bepaald door het windturbinepark.

Er vindt ‘worst case’ een cumulatieve verslechtering plaats op 7 van de 18 gehanteerde toetspunten. Op 5 punten met één stap op de schaal van Miedema (4 van goed naar redelijk , 2 van redelijk naar matig en 1 van matig naar tamelijk slecht) en op 2 punten met twee stappen op de schaal van Miedema (van goed tot matig). Voor de overige 11 toetspunten blijft de akoestische kwaliteit gelijk. Deze cumulatieve verslechtering is deels inherent aan het realiseren van een windpark in een stille omgeving waar de bestaande geluidbelasting vooral wordt bepaald door wegverkeer. Gezien het belang van het realiseren van het windpark als bijdrage aan de gemeentelijke, provinciale en landelijke duurzame energiedoelstelling wordt de toekomstige cumulatieve akoestische situatie

acceptabel geacht. In de berekeningen is uit gegaan van een realistische worst case situatie. Wanneer met de definitieve windturbine keuze gekozen wordt voor realisatie van een 'stillere' windturbine (niet worst case) neemt ook de cumulatieve geluidbelasting af. Dit laatste is al te zien bij de berekeningen met de gemiddelde windturbine, waarbij er een cumulatieve verslechtering plaats vindt op 5 van de 18 gehanteerde toetspunten.

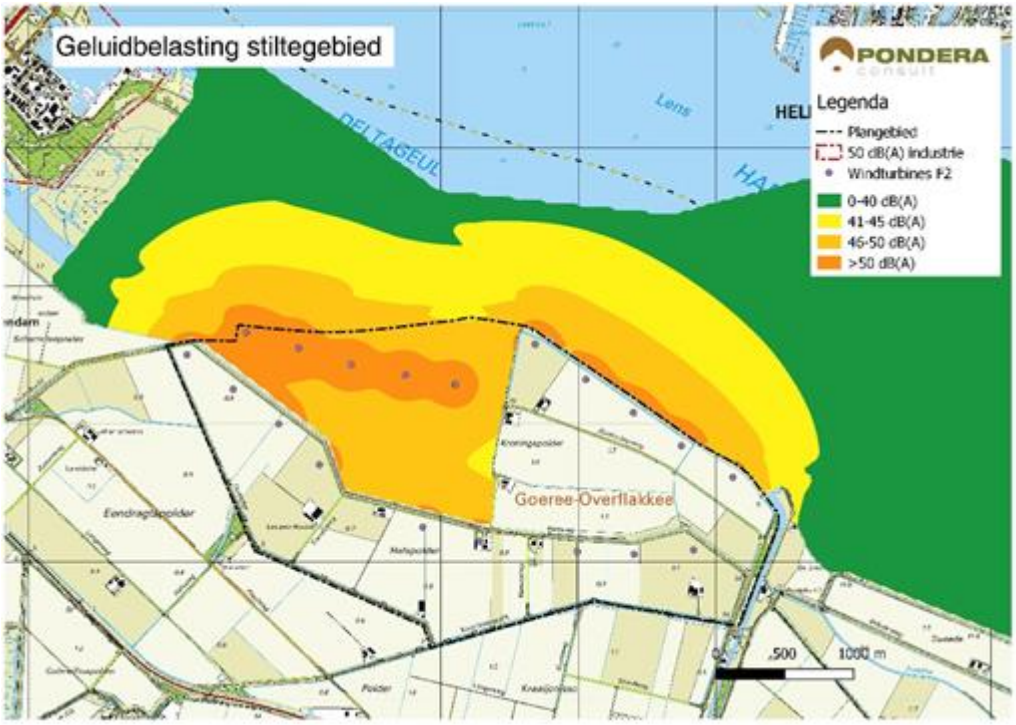
Stiltegebieden

Op dit moment bestrijkt een deel van het stiltegebied 'Haringvliet-Overflakkee' het plangebied. Het stiltegebied omvat een enorm areaal van in totaal circa 11.300 hectare. In deze gebieden wordt getracht de 'heersende rust' zoveel mogelijk te handhaven. Er is geen norm of streefwaarde vastgelegd door de provincie, maar vaak wordt voor heersende rust een geluidniveau van 40 dB(A) gehanteerd. Deze waarde is een ongewogen gemiddelde (in tegenstelling tot de berekende geluidbelasting op de gevels van woningen). Door de plaatsing van de windturbines zal in het stiltegebied de geluidbelasting toenemen en in een zeer beperkt deel van het stiltegebied meer dan 40 dB(A) bedragen. Zoals ook in het MER is beschreven is (zie paragraaf 5.3.5 Bijlage 1) heeft de provincie met de aanwijzing van het plangebied voor windenergie een integrale afweging gemaakt tussen de belangen van realisatie van duurzame energie en de bescherming van stiltegebieden. Met andere woorden, de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de toevoeging van het geluid veroorzaakt door de windturbines in het stiltegebied is ook ruimtelijk aanvaardbaar geacht door de provincie, zoals blijkt uit de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM, 19 januari 2018): *"De provincie biedt ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie. Met het rijk zijn afspraken gemaakt om in 2020 te voorzien in 735,5 MW opgesteld vermogen op land. Hiervoor zijn 'locaties windenergie' aangewezen. Deze locaties zijn ook vastgesteld in de verordening. De locaties zijn het resultaat van een afweging tussen eisen vanuit windenergie en voorwaarden vanuit landschap en ruimtelijke kwaliteit."*

Voorts wordt aangegeven dat de afweging voor de locatie van het windpark al is gemaakt in de provinciale en gemeentelijke Structuurvisie en daarvoor opgestelde planMER in 2014. In dat kader is over de gevolgen van het windpark voor het stiltegebied in het planMER Windenergie Goeree-Overflakkee overwogen: *"In de gemeente Goeree-Overflakkee zijn door de provincie stiltegebieden aangewezen. In deze gebieden is de heersende rust (laag achtergrond geluidniveau) een van de kernwaarden en zijn zaken als gemotoriseerd verkeer bijvoorbeeld niet (of beperkt) toegestaan. Het geluidniveau binnen een stiltegebied is bij voorkeur niet hoger dan 40 dB. Windturbines kunnen een geluidbelasting op deze gebieden veroorzaken. Of dat het geval is, hangt af van de afstand tussen de windturbineopstelling en het stiltegebied. Hoe dichter de windturbineopstelling bij (of zelfs in) een stiltegebied ligt, hoe groter de kans op effecten op de heersende rust in dit gebied, hoe negatiever de beoordeling. Een negatieve score (--) betekent niet dat een plaatsingsgebied moet worden uitgesloten, het is een indicatie dat er effecten in het stiltegebied kunnen optreden"*.

Concluderend staat de aanwezigheid van het stiltegebied de komst van windturbines niet in de weg, maar moeten de gevolgen daarvan worden beoordeeld in de fase van realisatie (bestemmingsplan) van het windpark. Hiertoe is de ruimtelijke aanvaardbaarheid van het effect van de geluidsbelasting voor het stiltegebied nader beoordeeld in het kader van de voorliggende besluitvorming. Ten behoeve daarvan zijn de geluidscontouren van de verschillende alternatieven binnen het stiltegebied inzichtelijk gemaakt en zijn de effecten van het plan (voorkeursalternatief uit het MER) opgenomen in figuur 5.1.

Figuur 5.1 Geluidbelasting op stiltegebied met worst-case windturbine



Verder is er gekeken naar de mate waarin de plaatsing van de windturbines daadwerkelijk een toevoeging van de bestaande geluidsomgeving betekent. Daartoe is bepaald wat de huidige geluidsbelasting in dit gebied is en wat de geluidsbelasting in dit gebied zal zijn na realisatie van het windpark. In het MER is dit weergegeven in de geluidbelastingkaarten. Uit het opgestelde akoestische rekenmodel kan worden afgeleid dat de huidige aanwezige geluidbelasting met uitzondering van de aanwezige wegen en vaarwegen, minder dan 40 dB(A) bedraagt. Echter, de toevoeging van geluid vindt plaats op een zeer klein deel van het stiltegebied. Op het totale areaal van stiltegebied Haringvliet Overflakkee van 11.300 hectare is dit circa 4%, waarbij de reeds aanwezige verstoring van wegen en vaarwegen nog niet is meegerekend.

Op basis van de beschikbare gegevens en de voorgenoemde overwegingen wordt geconcludeerd dat de gevolgen van de geluidseffecten van het windpark op het stiltegebied aanvaardbaar zijn. Weliswaar is er een toename van de geluidsbelasting, maar deze vindt plaats op een zeer beperkt deel van het gebied en is direct het gevolg van het door de provincie aanduiden van dit gebied als plaatsingszoekgebied voor windenergie en de integrale afweging die hieraan ten grondslag heeft gelegen. De toename van de geluidsbelasting in dit gebied wordt ook niet zodanig groot geacht dat dit tot onaanvaardbare gevolgen zou leiden voor het gebied.

Transformatorstation

Het akoestische effect van het transformatorstation is op basis van de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' (2009) beoordeeld in paragraaf 5.9.6. Er is geen nader geluidonderzoek noodzakelijk vanwege de ruime afstand tot woningen en het transformatorstation is vanuit het aspect geluid in te passen

Ruimte voor ruimte - realisatie nieuwe woningen

Er worden in het kader van ruimte voor ruimte een tweetal woningen gerealiseerd in het plangebied. Beide woningen worden mogelijk gemaakt binnen een bestaand (agrarisch) bouwvlak als tweede woning. De woningen worden gerealiseerd op de volgende adressen:

- Tiendeweg 1, Stellendam
- Kraaijenissedijk 12, Melissant

Beide aanliggende wegen zijn 30 km/uur wegen. De Wet geluidhinder is niet van toepassing op wegen die liggen binnen een woonerf en voor 30 km/u-wegen, omdat er geen zones gelden. Deze wegen veroorzaken meestal geen geluidbelastingen boven de voorkeurswaarde. Dat kan wel voorkomen bij een klinkerweg of een weg met relatief veel verkeer. In de jurisprudentie is om deze

reden bepaald dat een akoestische afweging bij het opstellen van een ruimtelijk plan nodig is met een verwijzing naar een goede ruimtelijke ontwikkeling.

Voor de wegen rond de te vestigen woningen geldt dat deze voorzien zijn van normale asfaltverharding, bovendien is er ter plaatse sprake van een zeer geringe verkeersintensiteiten, vanwege voornamelijk lokaal gebruik en geen verbindende functie. Er zal dan ook geen sprake zijn van een overschrijding van de normen uit de Wet geluidhinder.

De nieuwe woningen worden als tweede agrarische bedrijfswoning - bij bestaande agrarische bedrijfswoningen die behoren tot de sfeer van de inrichting van het windpark - tevens aangemerkt als woning behorende tot de sfeer van de inrichting. Dit wordt ook privaatrechtelijk vastgelegd. Voor de effecten van het windpark op de twee te realiseren woningen wordt derhalve verwezen naar de effecten naar de bestaande woningen Tiendeweg 1 en Kraaijenissedijk 12.

5.2.3 Conclusie

Aan de normen van het Activiteitenbesluit milieubeheer kan in beginsel worden voldaan. De geluidhinder, waaronder laagfrequent geluid, is aanvaardbaar. Voor de woningen die behoren tot de sfeer van de inrichting wordt een normoverschrijding acceptabel geacht. De bewoners ondervinden naar verwachting minder hinder van de windturbines, omdat zij er (economisch) profijt van hebben.

Cumulatief met andere geluidbronnen is er op een aantal punten sprake van een verslechtering van de akoestische kwaliteit van de omgeving, maar dit wordt aanvaardbaar geacht gezien het belang van het realiseren van het windpark als bijdrage aan de provinciale en landelijke duurzame energiedoelstelling. De te realiseren woningen kunnen voldoen aan de Wet geluidhinder. Voor het aspect geluid is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.3 Slagschaduw

5.3.1 Toetsingskader

De draaiende rotoren van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen. Deze 'slagschaduw' kan als hinderlijk worden ervaren. De mate van hinder wordt bepaald door de duur van de slagschaduw. Flikkering bij windturbines is gerelateerd aan de draaisnelheid van de windturbinebladen. Slagschaduw met flikkerfrequenties vanaf 2,5 Hz wordt als extra hinderlijk ervaren en kan schadelijk zijn (dit komt bij gangbare turbines echter vrijwel nooit voor). De frequenties van de lichtflikkeringen van de voorbeeldwindturbines voor het windpark liggen, gezien hun afmetingen, tussen de 0,24 en 0,95 Hz en worden daarmee niet als extra hinderlijk ervaren en zijn niet schadelijk. De afstand van de blootgestelde locatie tot de windturbine, de stand van de zon, de weersomstandigheden en het al dan niet draaien van de windturbine zijn bepalende aspecten voor de duur van de periode waarin slagschaduw optreedt (slagschaduwduur).

De Activiteitenregeling milieubeheer stelt dat windturbines voorzien moeten worden van een automatische stilstandvoorziening indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten, waaronder woningen van derden en kwetsbare locaties zoals scholen en ziekenhuizen worden verstaan, voor zover:

- de afstand tussen de woningen of andere gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt;
- en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden.

In slagschaduwonderzoek is de norm uit de Activiteitenregeling milieubeheer vertaald naar een (beproefde) benadering van de norm door het beoordelen van een waarde van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar. Dit is een strengere beoordeling dan volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer omdat volgens de norm op 17 dagen per jaar de hinderduur van zonsopgang tot zonsondergang meer dan 20 minuten mag bedragen en op alle overige dagen in het jaar de hinderduur door slagschaduw minder dan 20 minuten mag bedragen. Opgeteld kan de norm uit het Activiteitenbesluit milieubeheer dus een langere slagschaduwduur opleveren dan 6 uur per jaar.

Voor de verdere uitgangspunten en achtergronden van het slagschaduwonderzoek wordt verwezen naar bijlage 3 van Bijlage 1.

5.3.2 Onderzoek

Ter bepaling van de maximale slagschaduweffecten is in het slagschaduwonderzoek voor het plan uitgegaan van turbines met een maximale rotordiameter (117 meter) en maximale tiphoogte (150 meter), en dus een ashoogte van 91,5 meter. Voor de slagschaduwberekeningen zijn enkel deze geometrische eigenschappen van belang.

De grens waarbinnen slagschaduwduur van 6 uur wordt overschreden kan met een contour op een kaart aangegeven worden. In Figuur 5.2 is met een groene, rode en grijze isolijn aangegeven waar de totale jaarlijkse verwachte hinderduur respectievelijk 0, 5 of 15 uur bedraagt. Overschrijding van de norm voor de jaarlijkse hinderduur kan optreden bij de woningen binnen de rode 5 uurscontour. Bij woningen buiten de rode 5 uurscontour wordt met zekerheid aan de norm voor de maximale hinderduur voldaan. Voor een uitleg over het hanteren van een 5-uurscontour voor de 6 uurs streefwaarde als benadering van de norm uit de Activiteitenregeling milieubeheer wordt verwezen naar Kader 5.2.

Figuur 5.2 Slagschaduwcontour Windpark Kroningswind, zonder mitigatie

Kader 5.2 Toelichting weergave slagschaduwcontouren op kaart

Voor de weergave van contouren op kaart wordt door het rekenprogramma uitgegaan van een te definiëren rekenraster (fijnmazig tot grof) waarop per rasterpunt de schaduwduur wordt berekend op een beperkt oppervlak. Daardoor kan het voorkomen dat het lijkt dat een woning welke net binnen de 6 uurscontour is gelegen, toch zal voldoen aan de voorgestelde streefwaarde van 6 uur slagschaduwduur per jaar. Immers, voor de berekeningen op de toetspunten wordt uitgegaan van een groter belast verticaal oppervlak van 8,0 x 4,5 meter. Daarom wordt op kaart de 5 uurscontour gebruikt om met zekerheid te kunnen zeggen dat woningen binnen deze contour niet meer dan de voorgestelde streefwaarde van 6 uur slagschaduwduur ontvangen. Er wordt tevens een 15 uurscontour gepresenteerd om een indruk te verkrijgen van het belaste gebied of toetspunten dichterbij de turbine(s).

De resultaten van de berekeningen op basis van de voorbeeldwindturbine zijn weergegeven in Tabel 5.4. Hierin is de potentiële en de verwachte hinderduur per jaar gegeven (zie Kader 5.3). Alleen voor de representatieve rekenpunten is de duur van slagschaduw weergegeven, woningen behorende tot de sfeer van de inrichting zijn ook berekend[32]. Op deze woningen hoeft echter niet voldaan te worden aan de normering uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Ter hoogte van deze woningen is de feitelijke slagschaduw aanvaardbaar te achten omdat de woningen betrokken zijn bij het windpark en er (economisch) profijt van hebben. Hierdoor wordt de slagschaduw als minder hinderlijk ervaren.

Voor overige woningen die niet in onderstaande tabel staan is de duur van slagschaduw lager dan de resultaten gegeven in de tabel op representatieve toetspunten. In het kader van onderhavig plan kan volstaan worden met mitigerende maatregelen om te voldoen aan het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Tabel 5.4 Schaduw Windpark Kroningswind*, potentiële en verwachte hinderduur (zie uitleg Kader 5.3) op referentie- toetspunten (uu:mm, uren en minuten)*

Nr	Adres	Windpark Kroningswind
1	Plaatweg 7	--
2	Kraaijenissedijk 2	--
3	Kraaijerdijk 23	--
4	Kraaijerdijk 25	--
5	Kraaijerdijk 27	--
6	Plaatweg 6	3:19
7	Plaatweg 4	4:48
8	Plaatweg 2	5:30
9	Plaatweg 3	2:28
10	Plaatweg 1	3:04
11	Oost Havendijk 26	4:30
12	Oost Havendijk 24	***7:57***
13	West Havendijk 63	1:08
14	West Havendijk 61a	0:16
15	West Havendijk 59	--
16	West Havendijk 47	--
17	Kraaijerdijk 31	--
18	Kraaijerdijk 2a	--
101*	Tiendeweg 1	4:16
102*	Halsweg 2	20:24
103*	Zuiderdiepweg 1	44:32
104*	Oosterweg 1	54:59
105*	Zuiderdiepweg 2	20:00
106*	Kraaijenissedijk 12	9:33
107*	Heuvelweg 1	30:59
108*	Oudedijk 1	1:18
109*	Zuiderdiepweg 4	51:56
110*	Oosterweg 3	75:16

* woning behorende tot de sfeer van de inrichting van het windpark

Kader 5.3 Uitleg potentiële en te verwachten slagschaduw

Op basis van de turbineafmetingen, de gang van de zon op deze locatie en een minimale zonshoogte van vijf graden, zijn de dagen en tijden berekend waarop slagschaduw kan optreden. De gang van de zon is voor alle dagen van het jaar bepaald met een astronomisch rekenmodel waarbij rekening is gehouden met de betreffende locatie (noorderbreedte en oosterlengte) op de aarde. De potentiële schaduwduur is een theoretisch maximum. Hieruit is de verwachte hinderduur berekend door het toepassen van correcties. Als gevolg van deze correcties is de verwachte hinderduur aanmerkelijk korter dan de potentiële schaduwduur.

De potentiële schaduwduur is nauwkeurig te berekenen, afhankelijk van de nauwkeurigheid van de invoer van de geometrie (positie en afmeting van de turbine en positie van de woningen) en van de nauwkeurigheid waarmee de zonnestand wordt bepaald. De correcties om te komen tot de verwachte hinderduur zijn echter een voorspelling op basis van de geschiedenis. De meteogegevens zijn bepaald op basis van gemiddelde gemeten data over twintig jaar. De verwachting is dat in de toekomst deze gemiddelden over langere perioden hier niet in belangrijke mate van af zullen wijken.

Bij de woningen waarvan de verwachte hinderduur ***vetgedrukt*** is, treedt jaarlijks meer dan de voorgestelde grens van 6 uur slagschaduwhinder op. De voor de normoverschrijding relevante windturbines van het windpark zullen worden uitgerust met een stilstandvoorziening om te voldoen aan de wettelijke norm. In de turbinebesturing worden hiervoor dagen en tijden geprogrammeerd waarbinnen de rotor wordt gestopt omdat er dan slagschaduw valt op woningen die bijdraagt aan een overschrijding van de norm. Een dergelijke voorziening leidt tot enig productieverlies (circa 0,01 %). Het treffen van voornoemde voorziening is verplicht op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer, waardoor het niet nodig is nadere voorschriften op te nemen.

5.3.3 Conclusie

Aan de normen voor slagschaduw kan worden voldaan door een stilstandregeling toe te passen. Deze stilstandregeling vloeit rechtstreeks voort uit de norm uit de Activiteitenregeling milieubeheer. Een nadere regeling in het bestemmingsplan is daarom niet nodig. De slagschaduw (de schaduweffecten) is hiermee dan ook aanvaardbaar. Voor de woningen die behoren tot de sfeer van de inrichting wordt een normoverschrijding acceptabel geacht. De bewoners ondervinden naar verwachting minder hinder van de windturbines, omdat zij er (economisch) profijt van hebben.

Vanuit schaduwhinder op woningen is het plan, met het toepassen van een stilstandvoorziening, ruimtelijke inpasbaar en haalbaar. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.4 Veiligheid

5.4.1 Toetsingskader

Voor de ruimtelijke inpassing van windturbines speelt veiligheid een belangrijke rol. Hoewel het risico laag is, kunnen windturbines omvallen of kunnen er onderdelen afbreken. Het effect van Windpark Kroningswind op de veiligheidssituatie van de omgeving is beoordeeld aan de hand van een aantal criteria, die zijn afgeleid uit wet- en regelgeving en adviezen voor toetsing van beheerders van infrastructurele werken. Deze toetsingscriteria hebben zowel betrekking op externe veiligheid als op leveringszekerheid.

Daarnaast bestaat ook nog de interne veiligheid van windturbines. De interne veiligheid van windturbines is geregeld via de certificering van het ontwerp en de productie van windturbines. In Nederland mogen alleen windturbines worden geplaatst die gecertificeerd zijn volgens de veiligheidsnormen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving. Interne veiligheid is verder niet ruimtelijk relevant en derhalve niet meegenomen in dit bestemmingsplan.

Tabel 5.5 Beoordelingskader veiligheid

Beoordelingscriterium	Effectbeoordeling	Toetswaarde van risico	Vergunnings-afstand	Afkomstig uit
Bebouwing – Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten	Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen de maximale ligging van de plaatsgebonden risicocontour	max. PR 10^{-6} en max. PR 10^{-5}		Activiteitenbesluit
Verkeer – (Water)wegen	Rijkswegen binnen toetsafstanden	max IPR = 10^{-6} & max MR = $2x10^{-5}$ en invloed op gevaarlijke stoffen	Bij plaatsing op of boven gronden van Rijkswaterstaat	Beleidsregels van Rijkswaterstaat
Verkeer – Spoorwegen	Rijkswegen binnen toetsafstanden	max. IPR = 10^{-6} & max MR = $2x10^{-5}$ en invloed op gevaarlijke stoffen	11 meter vanaf het hart van het spoor	Beleidsregels beheerder (ProRail)
Industrie en risicovolle inrichtingen	Risico-inrichtingen en installaties binnen toetsafstanden en 10% toets voor significantie van effect	10%-verwaarloosbaar toets en kwalitatieve effectbeoordeling		n.v.t
Onder- en bovengrondse transportleidingen	Toetsing aan effect op buisleiding en bijbehorend risico voor omgeving	Risicotoevoeging voor omgeving en trefkans van buisleiding		Adviesafstand uit Handboek risicozonering windturbines 2014 (v3.1)
Hoogspanningslijnen	Toetsing aan effect op buisleiding	Trefkans van hoogspannings-netwerk		Adviesafstand uit Handboek risicozonering windturbines 2014 (v3.1)
Dijklichamen en waterkeringen	Toetsing aan effect op waterkering	Trefkans van waterkeringen	Bij plaatsing op of boven gronden van Rijkswaterstaat of Waterschap	Waterschap / Rijkswaterstaat

RD = Rotordiameter

In het Activiteitenbesluit milieubeheer is onder andere geregeld hoe vaak een windturbine moet worden gecontroleerd en wanneer een windturbine wel of niet in werking mag zijn. Zo mag bijvoorbeeld een windturbine niet in werking worden gesteld indien een zodanige ijslaag is afgezet op de rotorbladen dat dit een risico vormt voor de veiligheid van de directe omgeving. Bij moderne windturbines kan door middel van ijsdetectiesystemen de windturbine automatisch stilgezet worden. De kans dat een persoon aanwezig is precies onder de locatie van het rotorblad tijdens de specifieke weersomstandigheden waarbij gevaarlijke hoeveelheden ijsafglijding op kan treden, is zodanig klein dat het risico voor personen verwaarloosbaar is.

Voor externe veiligheid is per 1 januari 2011 het Besluit wijziging milieuregels windturbines[33] in werking getreden. Daarin wordt onder meer geregeld dat met betrekking tot veiligheidsafstanden in grote lijnen wordt aangesloten op het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)[34] en dat zich geen kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de PR 10^{-6}-contour en geen beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5}-contour. PR staat voor het Plaatsgebonden Risico. Dit is de kans per jaar dat iemand overlijdt als gevolg van een ongeval van een falende windturbine, als deze persoon permanent en onbeschermd op een bepaalde afstand tot de turbine aanwezig zou zijn. Een PR-norm van 10^{-5} betekent een maximale kans van maximaal 1 op 100.000, PR 10^{-6} een kans van 1 op 1.000.000. De afstanden die bij deze normen worden gehanteerd, zijn aangeduid in Tabel 5.5. Voor de bepaling van deze contouren wordt verwezen naar het Handboek risicozonering windturbines (2014) (hierna: het Handboek). Ook wordt voor de bepaling van de effecten op infrastructuren en objecten aansluiting gezocht bij het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)[35]. Daarnaast hebben beheerders van infrastructurele werken randvoorwaarden voor situaties van uitval van belangrijke infrastructurele werken zoals grote gasleidingen en elektriciteitsvoorzieningen. Om hier rekening mee te houden is gekeken naar de invloed van plaatsing van windturbines op de leveringszekerheid en betrouwbaarheid van de nabije infrastructurele werken. In onderstaande tabel staat het beoordelingskader voor veiligheid samengevat.

Op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer dient een windturbine te worden beschouwd vanuit het oogpunt van externe veiligheid. Voor Windpark Kroningswind is daartoe een risicoanalyse uitgevoerd voor het voorkeursalternatief (zie bijlage 4 van Bijlage 1).

5.4.2 Onderzoek

Het Handboek Risicozonering Windturbines (2014) adviseert een identificatieafstand waarbinnen het veiligheidsrisico voor objecten en infrastructuren onderzocht dient te worden. Deze afstand is gebaseerd op de maximale generieke werpafstand die plaatsvindt als windturbines tweemaal het nominale toerental draaien (ook wel 'overtoeren'). Objecten buiten deze afstand ondervinden geen risico en worden verder buiten beschouwing gelaten. De identificatieafstand van het windpark is 613 meter.

Verdere bij het windpark behorende effectafstanden zijn:

- tiphoogte: 150 meter;
- halve rotordiameter (maximale ligging PR 10^{-5}-contour): 58,5 meter;
- maximale werpafstand bij nominaal toerental: 160 meter;
- maximale ligging PR 10^{-6} contour: 160 meter.

De identificatie afstand is bepaald op 613 meter. Binnen deze afstand van het windpark zijn de volgende objecten geïdentificeerd:

- enkele lokale wegen;
- propaanopslag Oudedijk 1 – Scharrezee B.V.- Bovengrondse Propaan tank – 4,7 m^3 – Registratiebesluit (8.40 Wm – milieuvergunning) - Generieke PR10^{-6} (20 meter);
- enkele dijklichamen en waterkeringen.

De objecten worden hieronder per onderwerp beschouwd.

Bebouwing

Kwetsbare objecten

Conform de eisen in het Activiteitenbesluit dienen kwetsbare objecten te zijn gelegen buiten de PR10^{-6} contour. Deze contour is volgens de vuistregels in het handboek risicozonering maximaal gelegen op een tiphoogte afstand of de werpafstand bij nominaal toerental. Voor een windturbine met een maximale ashoogte van 91,5 meter en een rotordiameter van 117 meter is de tiphoogte niet altijd groter dan de specifiek berekende werpafstand bij nominaal toerental. De toetsafstand voor kwetsbare objecten is 160 meter vanaf de windturbineposities.

Nabij windturbine 16 zijn in de huidige situatie enkele gebouwen gelegen op het perceel Halsweg 1-3. Deze gebouwen worden gesaneerd (ruimte-voor-ruimte) voor de bouw van de windturbines.

Er zijn geen kwetsbare objecten gelegen binnen 160 meter van de windturbines (zie Figuur 5.3).

Beperkt kwetsbare objecten

Conform de eisen in het Activiteitenbesluit dienen beperkt kwetsbare objecten te zijn gelegen buiten de PR10^{-5} contour. Deze contour is volgens de vuistregels in het Handboek maximaal gelegen op een

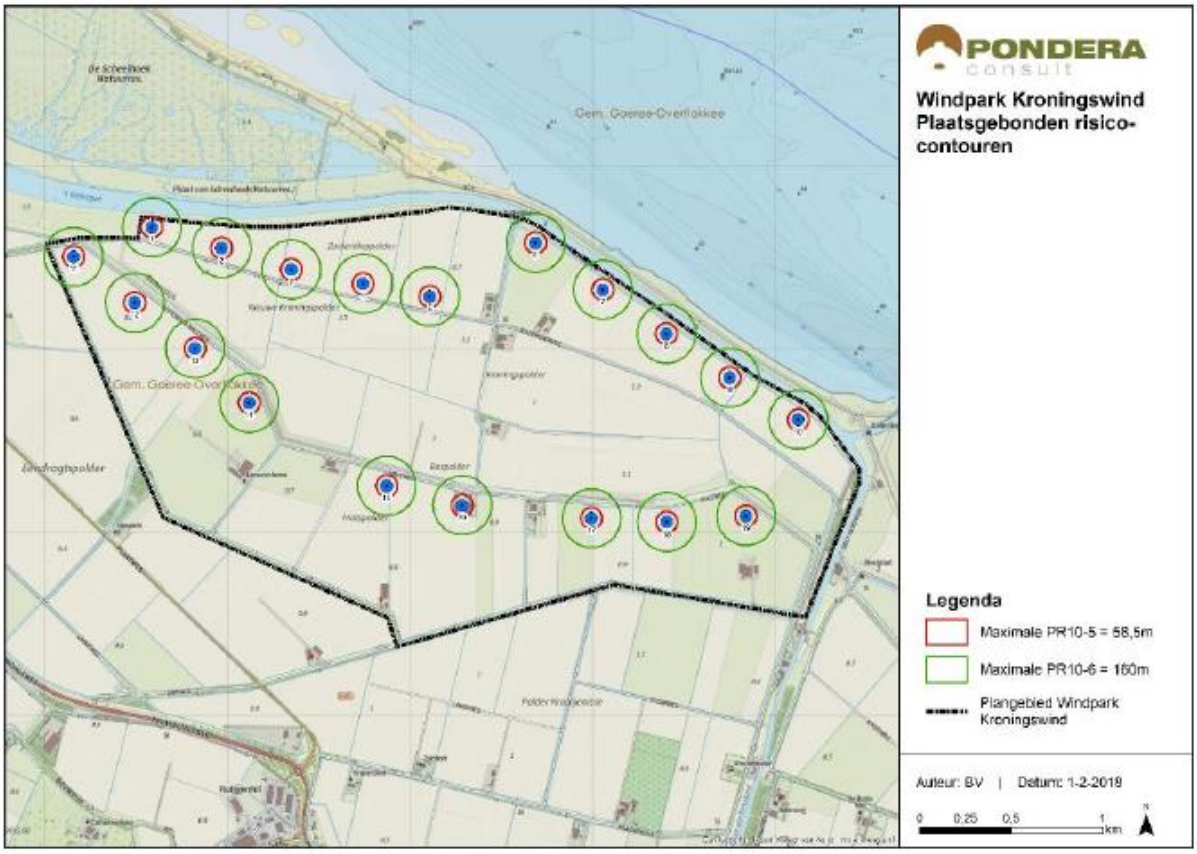
halve rotordiameter afstand vanaf de windturbine

Voor een windturbine met een maximale rotordiameter van 117 meter is de toetsafstand voor beperkt kwetsbare objecten 58,5 meter vanaf de windturbineposities.

Nabij windturbine 16 zijn in de huidige situatie enkele gebouwen gelegen op het perceel Halsweg 1-3. Deze gebouwen worden gesaneerd (ruimte voor ruimte) voor de bouw van de windturbines.

Er zijn geen beperkt kwetsbare objecten gelegen binnen 58,5 meter van de windturbines (zie Figuur 5.3).

Figuur 5.3 Plaatsgebonden risico contouren PR10^{-5} en PR10^{-6} van het Windpark Kroningswind



Groepsrisico

Het Activiteitenbesluit milieubeheer vermeldt geen norm of toetsing aan het groepsrisico voor windturbines. De achtergrond hiervan is dat bij windturbines de risico's enkel bestaan uit direct treffen van windturbineonderdelen en de kans op het tegelijkertijd in gevaar brengen van grote groepen mensen zeer klein is. Met het groepsrisico kan in het kader van een goede ruimtelijke ordening rekening worden gehouden. Nabij de windturbinelocaties wordt, gezien de aanwezige ruimtelijke bestemmingen (agrarisch), geen aanwezigheid van grote groepen mensen verwacht.

Verkeer - wegen

In het Handboek wordt verwezen naar de beleidsregel van Rijkswaterstaat (2002)[36] voor de beoordeling van effecten op wegen. Deze beleidsregel geldt enkel voor rijkswegen, voor provinciale en lokale wegen gelden geen (beleids)regels. Voor rijkswegen wordt gesteld dat wanneer een windturbine zich buiten een afstand van een halve rotordiameter ten opzichte van de rand van de (verharding van de) rijksweg bevindt, er in normale omstandigheden geen significante effecten voor het weggebruik te verwachten zijn. Er zijn geen rijkswegen gelegen binnen de identificatieafstand van de windturbines van het Windpark Kroningswind, enkel lokale wegen.

Om inzicht te geven in de mogelijke optredende risico's is het individueel passanten risico voor de dichtstbijzijnde lokale weg bepaald. De berekening van het Individueel Passanten Risico (IPR) wordt uitgevoerd conform de formules opgenomen in het Handboek onder paragraaf 3.2.1. en 3.2.3 voor het scenario bladworp en 5.2.3 en 5.2.4 voor de scenario's mastbreuk en gondelvallen[37].

De minimale afstand tot de dichtstbijzijnde lokale weg van het windpark bedraagt circa 67 meter (windturbine 19). Uitgaande van 500 passages per dag bedraagt het bijbehorende IPR: $7{,}4 \times 10^{-9}$ per jaar. Dit is ruim onder de norm die Rijkswaterstaat hanteert voor rijkswegen (IPR<10^{-6}). Het IPR is verwaarloosbaar klein. Overschrijding van de norm van Rijkswaterstaat (2×10^{-3}) voor rijkswegen zou pas plaatsvinden vanaf 136 miljoen passanten per jaar.

Er worden tevens geen significante hoeveelheden gevaarlijke transporten over de lokale wegen verwacht. Eventuele risico's zijn verwaarloosbaar.

Verkeer - vaarwegen

Passantenvervoer

De hoofd vaargeul van het Haringvliet bevindt zich op ruime afstand (> 500 meter) van de windturbines. Gezien de breedte van het Haringvliet is de kans op schepen binnen de identificatieafstand minimaal. Er worden geen significante hoeveelheden vaartuigen verwacht in de buurt van de windturbines. Eventuele risico's zullen verwaarloosbaar klein zijn en een nadere risicoanalyse is niet benodigd.

Gevaarlijk transport

Het Haringvliet is niet opgenomen in het Basisnet Water voor transport van gevaarlijke stoffen. Conform het Basisnet Water worden er geen significante hoeveelheden gevaarlijk transport verwacht op de waterweg. Er is geen verdere risicoanalyse benodigd.

Verkeer - spoorwegen

Plaatsing van windturbines in de nabijheid van spoorwegen wordt getoetst aan de eisen opgesteld door ProRail in het Handboek.

Er zijn geen spoorwegen aanwezig binnen de identificatieafstand.

Risicovolle installaties en inrichtingen

In de nabijheid van de voorziene windturbines is één risicovolle installaties aanwezig: een bovengrondse propaantank van 4,7 m^3. Een windturbine is geen (beperkt) kwetsbaar object in de zin van het Bevi. Een windturbine kan wel een verhogend risico veroorzaken bij risicovolle inrichtingen gelegen in de omgeving. Volgens het Bevi dienen geen kwetsbare objecten te zijn gepositioneerd binnen de PR van deze risicovolle installaties en inrichtingen. Onderzocht is of de windturbines een significant extra risico kunnen toevoegen aan risicovolle inrichtingen in de omgeving.

Voor propaanopslagen met een inhoud minder dan 13 m^3 geldt enkel een meldingsplicht in het kader van het Activiteitenbesluit en is geen vergunning van de gemeente benodigd. Wel dient de propaaninstallatie volgens vaste regelgeving en op een bepaalde manier te worden gerealiseerd. Voor propaaninstallaties van dergelijke formaten zijn de gevolgen van het treffen van windturbineonderdelen beperkt. De effectafstanden van de risico's van dergelijke propaanopslagen blijven beperkt tot minder dan 100 meter. Er zijn geen gebouwen van derden binnen een afstand van 100 meter van de propaantanks gelegen. De locatie van de propaantank is ook gelegen buiten een afstand van de werpafstand bij overtoeren conservatief bepaald op maximaal 613 meter. De propaanopslag kan daarmee niet worden geraakt door het zwaartepunt van een rotorblad. Er is geen sprake van een verhoogd veiligheidsrisico voor deze installatie door aanwezigheid van de windturbines.

Buisleidingen en hoogspanningsnetwerk

Er zijn geen onder- of bovengrondse buisleidingen geïdentificeerd binnen de identificatieafstand. Tevens is er geen hoogspanningsnetwerk aanwezig binnen de identificatieafstand.

Er is een ondergrondse transport waterleiding van Evides aanwezig in het plangebied, parallel aan de noordzijde van de Halsweg. Deze leiding wordt niet nader beschouwd in het kader van externe veiligheid aangezien watertransportleidingen geen risicovolle objecten zijn. De waterleiding komt aan de orde in paragraaf 5.9.4.

Dijklichamen en waterkeringen

In het plangebied zijn zowel primaire als regionale waterkeringen aanwezig. De keringen worden beheerd door Waterschap Hollandse Delta (WSHD). Het waterschap stelt, dat voor de windturbines en overige windparkonderdelen die deels of geheel zijn gelegen binnen (op, in, onder of over) het

waterstaatswerk en beschermingszones, aangetoond dient te worden dat de waterkerende functie en de stabiliteit van de waterkering blijft gewaarborgd. Het aspect dijkveiligheid wordt apart behandeld in paragraaf 5.8.

5.4.3 Conclusie

De veiligheidsrisico's zijn onderzocht. Er zijn vanuit externe veiligheid geen belemmeringen voor de ontwikkeling van het windpark. Er is voor het aspect externe veiligheid sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.5 Natuur

5.5.1 Toetsingskader

De bouw (aanlegfase) en het gebruik (exploitatiefase) van Windpark Kroningswind kan effecten hebben op de in en om het gebied aanwezige beschermde natuurwaarden. Er liggen in de nabijheid diverse Natura 2000-gebieden. Door de aanleg en de draaiende windturbines kunnen er met name voor vogels en vleermuizen effecten zijn door aanvaring, verstoring en barrièrewerking. Naar verwachting ondervinden andere soorten flora en fauna weinig tot geen effecten van het windpark. De effecten op de beschermde natuurwaarden worden in deze paragraaf beschouwd. Deze paragraaf is vooral gebaseerd op het achtergrondrapport (Natuurtoets Windpark Kroningswind in bijlage 5 van Bijlage 1), daarnaast is er een quickscan ecologie uitgevoerd voor het perceel Halsweg 1-3 (zie bijlage 16 van Bijlage 1). Dit achtergrondrapport beschrijft de effecten van windturbines op de aanwezige natuurwaarden tijdens de aanleg- en exploitatiefase van Windpark Kroningswind

In de beoordeling van de effecten op natuur is rekening gehouden met de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb)[38] en ander natuurbeleid. Er is onderzocht hoe de bouw en het gebruik van de geplande windturbines zich verhoudt tot:

- Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2 van de Wnb);
- beschermde soorten (hoofdstuk 3 van de Wnb);
- het Natuurnetwerk Nederland (NNN; voormalige Ecologische Hoofdstructuur; HES);
- het provinciaal natuurbeleid.

De Wnb is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Bosweg.

5.5.1.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Gebiedsbescherming is in de Wet natuurbescherming beschreven in 'Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden'. Natura 2000 is een netwerk van Europese natuurgebieden. Deze gebieden zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Criterium voor de beoordeling zijn significante effecten op de instandhoudingsdoelen voor de betreffende gebieden en het functioneren van het gebied. Van significante effecten is sprake indien een instandhoudingdoelstelling van het Natura 2000-gebied in gevaar kan komen. Hierbij wordt ook gekeken naar externe werking en cumulatie (in samenhang met de effecten van andere plannen en projecten).

De effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van drie hieronder beschreven criteria.

Aantal aanvaringsslachtoffers

Het exploiteren van windturbines leidt in potentie tot additionele sterfte van vogels; dit is de extra sterfte op de natuurlijke jaarlijkse sterfte. Dit effect heeft mogelijk doorwerking op de populatie en daarmee ook op het bereiken van de instandhoudingdoelstellingen voor de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De toename van het aantal aanvaringsslachtoffers wordt beoordeeld waarbij de waardering afhankelijk is van het aantal aanvaringsslachtoffers onder de soorten waarvoor het gebied is aangewezen (dit heet kwalificerende soorten) en het behalen van de instandhoudingdoelstellingen. Om te beoordelen of er mogelijk sprake is van significante effecten op de (vogel)soorten waarvoor deze Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, is in kaart gebracht wat de 1% mortaliteitsnorm is van deze kwalificerende soorten (zie tabel 5.4).

Figuur 5.4 Uitleg 1% mortaliteitsnorm

De 1% mortaliteitsnorm is een criterium, inhoudende dat iedere tol van minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie moet worden beschouwd als een kleine hoeveelheid. De 1%-norm is geen drempel, waarboven per definitie en op voorhand sprake is van een significant negatief effect. Het overschrijden van de 1%-norm wordt gehanteerd als ‘alarmbel’, waarboven het effect dat optreedt nader moet worden geïnterpreteerd. Bij een additionele sterfte van minder dan 1% van de natuurlijke sterfte is er in het geheel geen effect merkbaar op de populatie. De toepasbaarheid van deze norm als beoordelingskader binnen de Wet Natuurbescherming is door de Raad van State bevestigd (o.a. ABRvS 1 april 2009, 200801465/1/R2).

Het aantal aanvaringen wordt onder andere bepaald door de rotoroppervlakte en toerental van de windturbines en het aantal vogels dat door het windpark vliegt. Als het rotoroppervlak groter is, is de kans op aanvaringsslachtoffers vaak groter. De meeste aanvaringen vinden plaats in het donker of tijdens situaties met slecht zicht. Dit houdt in dat soorten die zich voornamelijk in het donker verplaatsen het grootste risico lopen. Dit betreft met name soorten die in de schemer/donker dagelijks heen en weer vliegen tussen slaapplaats en foerageergebied. 's Nachts foeragerende soorten en 's nachts trekkende vogels die op lage hoogte vliegen lopen daarom een groter risico.

Verstoring leefgebieden

In de exploitatiefase is het mogelijk dat door de windturbines verstoring optreedt op lokaal rustende en foeragerende vogels. Verstoring kan het gevolg zijn van een toename van geluid, beweging van rotoren, verlichting en menselijke activiteit. Verstoring kan ertoe leiden dat het gebied minder geschikt wordt voor (kwalificerende) soorten met als gevolg dat het behouden of behalen van instandhoudingsdoelstellingen van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden in gevaar komt. De verstorende werking van windturbines voor vogels verschilt tussen soortgroepen en varieert van enkele tientallen tot honderden meters. Wanneer in deze rapportage over verstoring in de gebruiksfase wordt gesproken, wordt de totale verstorende werking van de windturbines op vogels bedoeld, die wordt veroorzaakt door de combinatie van geluid, beweging (ook door onderhoudsmedewerkers), slagschaduw en de fysieke aanwezigheid van een hoog opgaand element in een open landschap.

Barrièrewerking

Bij nadering van een windpark passen veel vogels hun vliegroutes aan door het gehele park of individuele windturbines te vermijden. Dit kan tot barrièrewerking leiden door het onbereikbaar worden van rust- of foerageergebieden. Verder treedt een verhoogd energieverbruik en tijdverlies op door uitwijkgedrag.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De NNN is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden[39]. Voor deze gebieden geldt een planologisch beschermingsregime. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen. Is er wel significant negatief effect op deze kenmerken en waarden, dan geldt het 'nee, tenzij-regime'. Een project kan dan alleen doorgaan als er geen reële alternatieven zijn en als sprake is van een groot openbaar belang. Dit beschermingsregime is verankerd in de SVIR en Besluit Algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en in Verordening Ruimte 2014 (per 1 april 2016).

Voor het windpark geldt dat er 5 windturbines binnen het NNN zijn gepland, aan de zuidrand van Blok de Wit. Er is dus sprake van zowel ruimtebeslag als aantasting van de omvang van het NNN-gebied. Echter, omdat het gebied al was aangewezen als windontwikkelingsgebied voordat het werd toegevoegd aan het provinciale NNN zal voor het ruimtebeslag geen compensatieopgave gelden. Daarnaast is het nog niet aangewezen voor natuurbeheertypen, waardoor dit deel van het plangebied nog geen wezenlijke kenmerken en waarden heeft zoals gedefinieerd in de Verordening van provincie Zuid-Holland. NNN in Blok de Wit wordt door de provincie aangepast aan de hand van de uiteindelijke inpassing van de windturbines. Effecten op de samenhang en kwaliteit zijn zodoende niet aan de orde.

Provinciale gebieden

Het plangebied valt niet onder beleidsmatig door de provincie aangewezen beschermde weidevogel- of ganzenopvanggebieden. Daar wordt dan ook niet verder op in gegaan. In het plangebied gaat het alleen om de Bloemdijken als overig beschermd gebied. Aangezien de geplande windturbines niet op deze behorende Bloemdijken zijn gepland en de werkzaamheden minimaal tientallen meter van het beschermde gebied zullen plaatsvinden, zijn effecten op het beheertype Bloemdijken voor het Windpark Kroningswind uitgesloten.

5.5.1.2 Soortenbescherming

De bescherming van soorten is in de Wnb beschreven in 'Hoofdstuk 3 Soorten'. Bij de realisatie van Windpark Kroningswind moet rekening worden gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied. Als de voor-genomen ingreep (aanleg en gebruik windpark) leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen van beschermde soorten, moet worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen. De Wnb onderscheidt bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

- beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Wnb § 3.1),
- beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Wnb § 3.2) en
- beschermingsregime andere soorten (Wnb § 3.3).

Met het in werking treden van de Wnb is het beschermingsregime voor een aantal soorten veranderd dan wel vervallen. Ook zijn een aantal soorten beschermd die dat voorheen niet waren. Voor soorten vallend onder 'Beschermingsregime andere soorten' kan de provincie een vrijstelling verlenen voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden (Wnb artikel 3.10 lid 2a).

De toetsing bestaat uit een bepaling en beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie die het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten vervult en de te verwachten effecten van de voorgenomen inrichtingsvarianten van het windpark op beschermde soorten. Dit wordt samengevat door aan te geven of er door de windturbines effecten zijn op de 'gunstige staat van instandhouding' (GSI) van soorten.

Additionele sterfte

Het exploiteren van windturbines leidt in potentie tot additionele sterfte van vogels en vleermuizen. Wanneer het aantal dodelijke slachtoffers hoog is, dan heeft dit mogelijk ook doorwerking op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten. Met behulp van de 1% mortaliteitsnorm (zie Kader 5.4) is bepaald of de additionele sterfte de gunstige staat van instandhouding van de betrokken populatie van de soort in gevaar kan brengen. Bij een sterfte van niet meer dan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte kunnen effecten op de gunstige staat van instandhouding bij voorbaat worden uitgesloten.

5.5.2 Onderzoek

5.5.2.1 Gebiedsbescherming (Natura 2000)

Het plangebied van Windpark Kroningswind ligt niet in een Natura 2000-gebied. Wel liggen er verschillende Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van het plangebied: Haringvliet, Grevelingen, Voornes Duin, Voordelta, Duinen Goeree & Kwade Hoek, Krammer-Volkerak, Oosterschelde en Hollands Diep (zie Figuur 3.3). Als de bouw of het gebruik van het windpark negatieve effecten heeft op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen van deze acht bovenstaande Natura 2000-gebieden, is een vergunning op grond van de Wnb vereist. Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, te verminderen of te compenseren nodig zijn.

Habitattypen

Alle voornoemde Natura 2000-gebieden zijn aangewezen voor beschermde habitattypen (zie tabel 4.1 natuurtoets in bijlage 5 van Bijlage 1). Omdat de windturbines buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden gebouwd zullen worden, is met zekerheid geen sprake van verlies van areaal van de beschermde habitattypen door ruimtebeslag.

Stikstofdepositie

Daarnaast is er geen sprake van relevante emissie van schadelijke stoffen naar lucht, water en of bodem of van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren. Weliswaar wordt in de aanlegfase gebruik gemaakt van vracht- en kraanwagens die stikstof kunnen uitstoten, maar vanwege de tijdelijkheid van de werkzaamheden, afstand tot Natura 2000-gebieden en het ontbreken van stikstofgevoelige habitattypen in die gebieden, is dergelijke emissie verwaarloosbaar.

Soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn

Alle voornoemde vijf Natura 2000-gebieden zijn aangewezen voor Habitatrichtlijnsoorten van bijlage II. Het gaat hierbij om de nauwe korfslak (Voornes Duin en Duinen Goeree & Kwade Hoek), zeeprik, rivierprik, elft, fint en/of zalm (Haringvliet en Voordelta), bittervoorn en rivierdonderpad (Haringvliet), noordse woelmuis (Haringvliet, Voornes Duin, Duinen Goeree & Kwade Hoek en Grevelingen), groenknolorchis, (Voornes Duin en Grevelingen) en de gewone zeehond en/of grijze zeehond (Voordelta). Het plangebied van Windpark Kroningswind biedt voor deze soorten niet over het juiste habitat en/of soorten komen niet voor in het plangebied. Hierdoor kunnen negatieve effecten van de bouw en het gebruik van de windturbines op deze soorten binnen de begrenzing van de Natura 2000-gebieden op voorhand met zekerheid worden uitgesloten.

Broedvogels

Alle voornoemde Natura 2000-gebieden, behalve de Voordelta, zijn aangewezen voor een aantal broedvogelsoorten. In tabel 4.1 van de natuurtoets (zie bijlage 5 van Bijlage 1) is een overzicht weergegeven van de soorten broedvogels uit Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied die mogelijk een relatie hebben met het plangebied van Windpark Kroningswind. Samengevat hebben broedvogels (bruine kiekendief, kluut, bontbekplevier, strandplevier, zwartkopmeeuw, grote stern, visdief, dwergstern) uit het Haringvliet, plus bruine kiekendief en visdief uit Grevelingen en lepelaar uit Voornes Duin, mogelijk een relatie met het plangebied. (Significant) verstorende effecten (inclusief sterfte) van de aanleg en het gebruik van Windpark Kroningswind op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de overige soorten broedvogels in de vijf relevante Natura 2000-gebieden zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten omdat deze geen binding hebben met het plangebied.

Niet-broedvogels

Alle voornoemde Natura 2000-gebieden, behalve de Voornes Duin, zijn aangewezen voor een aantal niet-broedvogelsoorten. In tabel 4.1 van de natuurtoets (zie bijlage 5 van Bijlage 1) is een overzicht weergegeven van de soorten niet-broedvogels uit Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied die mogelijk een relatie hebben met het plangebied van Windpark Kroningswind. Samengevat hebben de fuut (Haringvliet), kleine zwaan, kolgans, grauwe gans en brandgans (Haringvliet, Voordelta, Duinen Goeree & Kwade Hoek en Grevelingen), aantal eendensoorten en meerkoet (Haringvliet en Grevelingen), goudplevier, kievit en wulp (Haringvliet en Grevelingen) mogelijk een relatie met het plangebied. (Significant) verstorende effecten (inclusief sterfte) van de aanleg en het gebruik van Windpark Kroningswind op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de overige soorten niet-broedvogels in de vijf relevante Natura 2000-gebieden zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten omdat deze geen binding hebben met het plangebied.

Cumulatie van effecten op Natura 2000-gebieden

Uit voorgaande blijkt dat als gevolg van het geplande Windpark Kroningswind, met uitzondering van brandgans (zie hiervoor), hooguit verwaarloosbare effecten (in de vorm van verstoring, inclusief additionele sterfte, verslechtering is uitgesloten) zullen optreden op enkele soorten broedvogels en niet-broedvogels waarvoor de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn aangewezen.

Het is op voorhand niet uitgesloten dat de hiervoor genoemde hooguit geringe effecten van Windpark Kroningswind in cumulatie met de effecten van andere plannen en projecten in de omgeving alsnog kunnen leiden tot het optreden van significant verstorende effecten. In de omgeving van het Windpark Kroningswind bestaan enkele andere projecten, waarvoor recent toestemming in het kader van de Wnb (gebieden-bescherming) of toenmalige Natuurbeschermingswet 1998 is aangevraagd, maar die nog niet tot uitvoering zijn gebracht en die tot dezelfde effecten (vogelsterfte of wezenlijke verstoring) kunnen leiden als Windpark Kroningswind. Dit betreft voor het Natura 2000-gebied Haringvliet het nabijgelegen Windpark Haringvliet GO en Windpark Oostflakkee. Voor Natura 2000-gebied Grevelingen is in het cumulatieonderzoek rekening gehouden met de effecten van Windpark Krammer, Windpark Suyderlandt en Windpark Blaakweg.

Er is nader onderzoek gedaan naar cumulatie van effecten (zie bijlage 5 van Bijlage 1). Voor de meeste soorten is voor de voornoemde vijf windparken, waarmee dient te worden gecumuleerd, geen sprake van additionele sterfte of betreft het hooguit incidentele sterfte (<1 slachtoffer per jaar in het desbetreffende windpark). Cumulatie draagt voor deze soorten dus niets bij aan de additionele sterfte in Windpark Kroningswind. Uitgesloten is dat dit kan leiden tot effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van betrokken Natura 2000-gebieden. Als de effecten van voornoemde vijf windparken bij elkaar worden opgeteld, is niet uit te sluiten dat jaarlijks één slachtoffer valt onder grauwe gans. Dit is echter met zekerheid niet van invloed op het behoud van de omvang van de betrokken populaties omdat deze gecumuleerde additionele sterfte ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm ligt. Ook is de sterfte van de vogelsoorten wilde eend en kievit in Windpark Kroningswind in cumulatie met de sterfte van deze soorten in de andere windparken vergeleken met de 1%-mortaliteitsnormen voor de Grevelingen respectievelijk het Haringvliet. Voor beide soorten ligt de gecumuleerde additionele sterfte ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm en is ook in cumulatie een effect op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van beide Natura 2000-gebieden met zekerheid uitgesloten.

5.5.2.2 Soortenbescherming

In de onderstaande paragraaf is in verschillende tabellen en tekst een samenvatting opgenomen van de meest voorkomende soorten en de betekenis van het plangebied voor deze soorten opgenomen waarbij er voor de aanleg van de wegen vanuit is gegaan dat er geen bomen gekapt hoeven te worden. De uitgebreide beschrijving is opgenomen in de natuurtoets (zie bijlage 5 van Bijlage 1).

Vogels

Tabel 5.6 Voorkomen broedvogels en betekenis plangebied

Hoofdcategorie soort	Betekenis plangebied
Broedvogels in het plangebied	
Akker- en weidevogels	Typische akkervogels zoals scholekster, kievit, gele kwikstaart, veldleeuwerik en graspieper Weidevogels als grutto en wulp zijn zeldzaam/afwezig
Rode Lijst	Boeren- en huiszwaluw, grauwe vliegenvanger, huis- en ringmus en kerkuil (bebouwing en op de erven) Gele kwikstaart, graspieper, grutto, kneu en/of veldleeuwerik (akkers en graslanden) Boomvalk, groene specht en ransuil (bomenlanen) broeden en koekoek (struweel rand plangebied Allen lage dichtheden
Jaarrond beschermde nesten	Voornoemde Rode Lijst soorten (huismus, kerkuil, boomvalk en ransuil) Buizerd. Enkele broedparen
Broedvogels uit Natura 2000-gebieden in relatie tot het plangebied	
Kolonievogels	
Aalscholver, lepelaar, reigers	Broeden: in Quackjeswater (omgeving plangebied) Foerageren: Plaat van Scheelhoek en langs het Zuiderdiep (kleine groepjes /solitair) Vliegbewegingen: dagelijkse enkele tientallen over plangebied
Meeuwen	Broeden: grote aantallen op de Maasvlakte/Europoort (vooral kleine mantelmeeuwen en zilvermeeuwen), de Slijkplaat (kokmeeuwen, zwartkopmeeuwen) en de vooroevers van de Plaat van Scheelhoek (kokmeeuwen). Foerageren: groot deel nabij de Haringvlietdam, deel binnendijks op akkers (ook plangebied) en buitendijks (op het Zuiderdiep, Haringvliet en Slikken van Flakkee) Vliegbewegingen: in broedseizoen passeren dagelijks grote aantallen meeuwen het plangebied en omgeving (kokmeeuwen, kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw en zwartkopmeeuw)
Sterns	Broeden: grote aantallen grote sterns op de Slijkplaat, relatief grote aantallen visdieven en kleine aantallen dwergsterns op de vooroever van de Plaat van Scheelhoek. Foerageren: grote aantallen visdieven en grote sterns nabij de Haringvlietdam. Veel sterns op zee in de Voordelta Vliegbewegingen: sternensoorten relatief weinig vliegbewegingen over het plangebied (2015). Merendeel van de grote sterns volgde tijdens hun foerageervluchten de kustlijn of het Zuiderdiep. Grote stern: dagelijks enkele tientallen exemplaren over het plangebied van en naar de Grevelingen
Overige broedvogels	
Bruine kiekendief	Broeden: in de omgeving van het plangebied broedde in 2015 de bruine kiekendief, in Grevelingen enkele broedgevallen in de afgelopen vijf jaar en in de nabijgelegen ruigtes op de Plaat van Scheelhoek Vliegbewegingen: dagelijks meer dan 30 vliegbewegingen over het plangebied en omgeving
Steltlopers	Broedvoorkomen van de strand- en bontbekplevier kan worden uitgesloten en incidentele vliegbewegingen over plangebied vanwege afwezigheid geschikte habitattypen / foerageergebied in / nabij plangebied Kluut: incidentele vliegbewegingen over plangebied vanwege afwezigheid foerageergebied in / nabij plangebied

Tabel 5.7 Voorkomen niet-broedvogels en betekenis plangebied

Hoofdcategorie soort	Betekenis plangebied
Slaapplaatsen	
	Zuiderdiep, de Slijkplaat, Kwade Hoek, Slikken van Flakkee en mogelijk in 't Kiekgat slaapplaats voor zwanen en ganzen. Zuiderdiep: vooral grauwe ganzen en brandganzen Slijkplaat: vooral kleine zwanen, kolganzen en toendrarietganzen. Op de buitendijkse eilanden van de Plaat van Scheelhoek o.a. kleine zwanen en brandganzen.
Zwanen en ganzen	
Kleine zwanen	Komen onregelmatig voor in laag aantal Omliggende gebieden en de buitendijkse eilanden voor de Plaat van Scheelhoek worden door kleine aantallen gebruikt als slaapplaats
Brandganzen en grauwe ganzen	Relatief grote aantallen grauwe ganzen en brandganzen in en rond het plangebied. Brandganzen en grauwe ganzen die in en nabij het plangebied foerageren, slapen vooral op het Zuiderdiep, deel op de Plaat van Scheelhoek en voor de kust van de monding van het Zuiderdiep op het Haringvliet Veel vliegbewegingen
Toendrarietganzen en kolganzen	Kleine aantallen kolganzen verblijven in de omgeving van het plangebied. Toendrarietgans verblijft onregelmatig. In het plangebied regelmatig kleine aantallen vliegbewegingen kolganzen (klein aantal) en toendrarietganzen (verwaarloosbaar). Beide soorten overnachten niet of nauwelijks op het Zuiderdiep of op de buitendijkse eilanden van de Plaat van Scheelhoek. Ze overnachten elders op o.a. de Kwade Hoek en de Slikken van Flakkee of mogelijk aan de noordzijde van het Haringvliet

Eenden en steltlopers	
Smient en wilde eend	In plangebied en omliggende polders verblijven gemiddeld enkele tientallen wilde eenden en nauwelijks smienten. Grotere aantallen van beide soorten verblijven overdag op het aangrenzende Zuiderdiep en op het Haringvliet waarvan in de avond een deel het binnendijkse agrarische gebied intrekt om te foerageren. Merendeel passeerde hierbij het plangebied
Goudplevier en kievit	In en nabij het plangebied pleisteren en foerageren binnendijks regelmatig groepen van vele tientallen goudplevieren en enkele honderden kieviten (tabel 6.5, figuur 6.17 en 6.18). In het plangebied waren in januari-februari 2015 in totaal 400 kieviten aanwezig. Goudplevieren zijn toen niet vastgesteld. Buitendijks verblijven overdag regelmatig wat grotere aantallen van beide soorten op de Plaat van Scheelhoek en de vooroever. Beide soorten foerageren zowel overdag als ‘s nachts. en verspreiden zich vooral ’s nachts over een ruimer gebied dan waar ze overdag verblijven. Vooral graslandpolders vormen favoriet foerageergebied. Er vanuit gaande dat dan ook uitwisseling plaatsvindt tussen binnendijkse en buitendijkse gebieden, zijn in het relevante seizoen over het plangebied dagelijks enkele honderden vliegbewegingen van beide soorten te verwachten (tabel 6.5).
Wulp	Slaaptrek van wulpen (vooroever van de Plaat van Scheelhoek). Vliegbewegingen waarvan het merendeel de dijk en het Zuiderdiep volgden, enkele vogels over de westzijde van het plangebied. Het dagelijks aantal vliegbewegingen van wulp over het plangebied bedraagt gemiddeld hooguit een tiental vogels per dag
Seizoenstrek	
	Boven het plangebied vindt de seizoenstrek in het voor- en najaar voornamelijk in een breed front plaats

Vleermuizen

Er zijn in het plangebied zeven soorten vleermuizen vastgesteld. Het merendeel van de opgenomen vleermuisactiviteit betroffen gewone dwergvleermuizen en ruige dwergvleermuizen. Iedere overige soort (laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis en tweekleurige vleermuis betreft) minder dan 1% van de vastgelegde activiteit. Uit het veldonderzoek komt naar voren dat het plangebied en omgeving voor twee soorten een (beperkte) foerageerfunctie heeft: gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. De beplanting langs de Oude Dijk, de Kraaijenissedijk en langs de Zuiderdiepweg maken onderdeel uit van essentiële vliegroutes voor de lokale populatie gewone dwergvleermuizen en ruige dwergvleermuizen. Aanwijzingen ontbreken voor paarverblijven voor ruige dwergvleermuizen en winterverblijfplaatsen voor vleermuizen. Op basis van het aantal registraties van de ruige dwergvleermuis is het onwaarschijnlijk dat het plangebied en omgeving deel uitmaakt van een belangrijke migratieroute van de ruige dwergvleermuis, er lijkt eerder sprake van ongestuwde (breedfront) trek door het plangebied.

Voorkomen overige beschermde soorten

Tijdens de veldonderzoeken zijn geen grondgebonden zoogdieren vastgesteld. In de ruime omgeving van het plangebied komen van de strikt beschermde soorten grondgebonden zoogdieren alleen de waterspitsmuis en noordse woelmuis voor. In het plangebied en de directe omgeving zijn sloten niet geschikt als leefhabitat voor waterspitsmuis. Voor de noordse woelmuis zijn in het plangebied en de directe omgeving alleen buitendijks bij de Scheelhoek geschikte biotopen aanwezig.

Tijdens de veldbezoeken zijn geen beschermde flora, ongewervelden, vissen, amfibieën en reptielen aangetroffen. In de ruime omgeving van het plangebied zijn ook geen observaties van beschermde soorten uit deze soortgroepen bekend. De agrarische stukken land waarop en de sloten waarlangs de windturbines gepland zijn, bieden geen geschikt habitat voor beschermde soorten uit deze soortgroepen. Het voorkomen van beschermde soorten flora, ongewervelden, vissen, amfibieën en reptielen in het plangebied kan daarom met zekerheid uitgesloten worden.

Effectbeschrijving gebruiksfase vogels

De volgende effecten op vogels kunnen in theorie in de gebruiksfase optreden:

- verstoring;
- sterfte (aanvaringsslachtoffers);
- barrièrewerking.

Verstoring

Ten gevolge van het geluid, de beweging en/of de fysieke aanwezigheid van (draaiende) windturbines kunnen vogels verstoord worden. Door de verstorende werking is het leefgebied in de directe omgeving van windturbines minder geschikt. Hierdoor kunnen vogels een bepaald gebied rond de windturbine c.q. het windpark verlaten. De verstoringsafstand verschilt per soort, ook de mate waarin vogels verstoord worden verschilt tussen soorten. Dergelijke effecten zijn met name aangetoond voor rustende vogels, maar ook voor foeragerende watervogels.

Verstoring onder broedvogels:

Verstoring van kwalificerende broedvogelsoorten is, vanwege de geringe verstoringsafstanden van windturbines (veelal 50 meter of minder, maximaal 200 meter), in geen van de onderzochte alternatieven van Windpark Kroningswind aan de orde. De (zeer) beperkte verstoringseffecten in de gebruiksfase van het windpark zullen de gunstige staat van instandhouding van landelijk algemene(re) broedvogelsoorten niet beïnvloeden. Kiekendieven zijn weinig verstoringsgevoelig voor windturbines blijkt uit diverse onderzoeken. Daarnaast is door de afstand van enkele honderden meters tussen de windturbines is verstoring voor Windpark Kroningswind uitgesloten.

Verstoring onder niet-broedvogels:

- Futen (verstoringsafstand 150 meter): voor geen van de windturbines (in alle alternatieven) geldt dat binnen deze verstoringscontour open water van het Haringvliet, zodat met zekerheid in alle alternatieven geen sprake is van verstoringseffecten op de fuut;
- Aalscholver (verstoringsafstand 50 meter) en lepelaar (verstoringsafstand 250 m). Aalscholver: voor geen van de windturbines (in alle alternatieven) geldt dat binnen deze verstoringscontour open water valt. Lepelaar bevindt zich meer verspreid over het Natura 2000-gebied Haringvliet zodat deze soort voldoende alternatieve locaties heeft om te rusten of slapen binnen het Natura 2000-gebied. Bovendien reikt de verstoringscontour niet of nauwelijks tot op de Plaat van Scheelhoek. Dit betekent dat met zekerheid in alle alternatieven geen sprake is van verstoringseffecten op de aalscholver en lepelaar;
- kleine zwaan en ganzen (verstoringsafstand 400 meter):
    1. De kleine zwaan komt overdag zeer weinig voor in de binnendijkse en buitendijkse gebieden in en nabij het plangebied, zodat verstoring van foerageergebied te verwaarlozen is.
    2. De grauwe gans en brandgans en (veel mindere mate) kolgans zijn regelmatig in grotere aantallen aanwezig in zowel de binnendijkse als buitendijkse gebieden in en nabij het plangebied, zodat verstoring van binnendijks foerageergebied of buitendijkse slaapplaatsen niet op voorhand kan worden uitgesloten. In het verstoorde gebied kan 80% van de ganzen verstoord worden bij aanwezigheid van de geplande windturbines. Er is echter elders buiten het plangebied en in de directe omgeving voldoende geschikt foerageerhabitat beschikbaar waardoor wordt uitgesloten dat de geplande turbines een blijvend verstorend effect zullen hebben op de populaties van genoemde ganzensoorten in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.
    3. Specifiek voor de ganzenslaapplaats van het Zuiderdiep geldt dat deze benut wordt door de grauwe gans en brandgans. Onder meer kleine zwanen en kolganzen slapen vooral op de Slikken van Flakkee. De kleine zwaan (met ook veel brandganzen) slaapt daarnaast in kleinere aantallen ook op de buitendijkse eilanden van de Plaat van Scheelhoek. Voor zowel kolgans als kleine zwaan geldt dus dat deze slapen buiten de verstorende invloedsfeer van windturbines (die immers 400 meter bedraagt). Voor zowel kolgans als kleine zwaan is in alle alternatieven een effect van verstoring van slaapplaatsen uitgesloten.
    4. Op het Zuiderdiep slapen in de winter regelmatig meer dan duizend grauwe ganzen en brandganzen. De windturbines kunnen aan de westkant een relatief groot deel van de slaapplaats op het Zuiderdiep verstoren. Een deel van de ganzen zal na realisatie van de windturbines elders in het Natura 2000-gebied gaan slapen. Dat kan binnen de Plaat van Scheelhoek, maar ook elders binnen het Natura 2000-gebied. Het is echter niet uit te sluiten dat een (onbekend) deel van de ganzen het Natura 2000-gebied definitief verlaat. Verstoring van deze slaapplaats is, in het kader van de Wnb gebiedenbescherming, als een belangrijk

negatief effect gescoord.

- Wilde eend en smient (verstoringsafstand 150 meter): binnen deze verstoringscontour zijn er geen turbines gepland, zodat geen verstoringseffecten voor rustende eenden optreden. Door de plaatsing van de turbines wordt een deel van de binnen- en buitendijkse foerageergebieden minder aantrekkelijk voor wilde eenden en smienten, echter dit is een fractie van het totaal beschikbare areaal foerageergebied in het plangebied en de omgeving. Bovendien is in de directe omgeving voldoende alternatief foerageergebied aanwezig.
- Overige eenden en meerkoet (verstoringsafstand 150 meter): het windpark valt niet binnen deze verstoringscontour, zodat geen verstoringseffecten op deze soorten optreden.
- Steltlopers (verstoringscontour 150 meter): de buitendijkse gebieden liggen ruim buiten de verstoringscontour en er zijn andere geschikte foerageer- en rustgebieden te bereiken en voorhanden. De maatgevende verstoring is nul.

Sterfte (aanvaringsslachtoffers)

In de gebruiksfase zijn de aantallen aanvaringsslachtoffers onder lokaal, regionaal of landelijk schaarse of zeldzame vogelsoorten (inclusief Rode Lijstsoorten) verwaarloosbaar klein. Voor dergelijke soorten (o.a. lepelaar en dwergstern) is sprake van hooguit incidentele sterfte.

Voor algemene soorten geldt dat in de ordegrootte van in totaal circa 200-400 slachtoffers worden voorspeld, het betreft algemene(re) soorten als lijsters, roodborst en spreeuw. Deze sterfte is voorzienbaar en derhalve wordt aanbevolen om voor deze soorten een ontheffing van artikel 3.1 lid 1 van de Wnb aan te vragen.

Aanvaringsslachtoffers onder broedvogels:

- Koloniebroeders: voor aalscholver, lepelaar, bruine kiekendief, zwartkopmeeuw, visdief, grote stern en dwergstern is met zekerheid geen sprake van meer dan incidentele sterfte (< 1 exemplaar per soort per jaar in het gehele windpark). Dit vanwege de relatief lage fluxen van deze broedvogelsoorten, de sowieso zeer geringe aanvaringskans voor een individuele vogel en de vliegbewegingen die van deze soorten merendeels bij daglicht plaatsvinden (wanneer de windturbines goed zichtbaar zijn) en beneden rotorhoogte. Voor de overige drie broedende meeuwensoorten komt het uit op één tot enkele slachtoffers op jaarbasis in het gehele windpark.
- Broedende roofvogels: gezien de afwezigheid van broedgevallen dichtbij de geplande windturbines, zullen aanvaringen van bruine kiekendief (of een van de andere voornoemde soorten roofvogels) met een van de geplande windturbines van Windpark Kroningswind hooguit incidenteel plaatsvinden (minder dan 1 exemplaar per soort op jaarbasis in het gehele windpark). Regelmatige vliegbewegingen van andere soorten roofvogels dan voornoemde soorten, zoals zeearend, komen in de huidige situatie niet voor. Op basis van het bovenstaande worden roofvogels die broeden in de omgeving van het plangebied hoogstens incidenteel slachtoffer van een aanvaring met een windturbine in het plangebied.
- Akkerbroedvogels. Kievit en scholekster komen in relatief lage dichtheden voor in het plangebied. Op jaarbasis gaat het daarom om een enkele scholekster en kievit die in het broedseizoen aanvaringsslachtoffer zal worden. Andere broedende soorten akkervogels (o.a. grutto, veldleeuwerik, gele kwikstaart, graspieper) worden hooguit incidenteel slachtoffer van een windturbine in Windpark Kroningswind. Dit vanwege hun schaarse voorkomen (o.a. grutto en veldleeuwerik) of omdat ze weinig risicovolle vliegbewegingen maken (o.a. gele kwikstaart en graspieper).
- Overige broedvogels: in en nabij het plangebied komen vooral algemene soorten van het open agrarische landschap voor. Voor veel van deze soorten is het aanvaringsrisico verwaarloosbaar klein, omdat hun actieradius beperkt is en ze geen dagelijkse vliegbewegingen tussen slaapplaats en foerageergebied in de donkerperiode maken en dus weinig risicovolle vliegbewegingen door het geplande windpark maken (o.a. duiven).

Aanvaringsslachtoffers onder niet-broedvogels:

Voor het merendeel van de niet-broedvogelsoorten in en nabij het plangebied gaat het op jaarbasis om incidentele slachtoffers (o.a. kleine zwaan). Niet-broedvogelsoorten waarvoor op jaarbasis één of meerdere slachtoffers vallen, zijn soorten die overdag geregeld in hogere luchtlagen verkeren, zoals meeuwen, en soorten die in het donker foerageer- en slaaptrekvluchten maken, zoals ganzen en wilde eend. Van een selectie van soorten, waarvan bekend is dat ze het plangebied tijdens dagelijkse slaaptrekvluchten passeren en een binding hebben met nabijgelegen Natura 2000-gebieden is een ordegrootte van het jaarlijks aantal aanvaringsslachtoffers berekend. Het gaat hierbij per soort om hooguit enkele aanvaringsslachtoffers per jaar, met uitzondering van wilde eend en kievit waarbij tot

een tiental slachtoffers op jaarbasis kunnen vallen.

Aanvaringsslachtoffers onder seizoenstrekkers:

Op jaarbasis vallen naar schatting 200-400 aanvaringsslachtoffers onder vogels. Het overgrote deel van deze slachtoffers zal vallen onder vogels tijdens hun seizoenstrek. Het gaat hierbij om tientallen soorten, er trekken jaarlijks minimaal vele tientallen soorten over het plangebied. Voor algemene soorten, die in zeer grote aantallen het plangebied passeren, zoals lijsters, roodborst en spreeuw, kunnen op jaarbasis per soort enkele tientallen individuen slachtoffer worden van een aanvaring met de geplande windturbine. De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend. Voor schaarse soorten, die in kleine aantallen het plangebied passeren, zoals roerdomp, kwartel en ransuil, zal jaarlijks minder dan 1 individu slachtoffer worden van een aanvaring met de windturbine.

Barrièrewerking

In algemene zin is er sprake van een effectieve barrière als vogels door een windpark hun voedsel- of rustgebied niet kunnen bereiken of dergelijke gebieden in belangrijke mate minder functioneel worden. Voor Windpark Kroningswind geldt in alle alternatieven dat noord-zuid verplaatsingen en west-oost verplaatsingen van watervogels zowel om het windpark als tussen de windturbines door kunnen plaatsvinden. Bij dergelijke relatief korte lijnopstellingen (maximaal 4 kilometer lengte) bestaan voldoende mogelijkheden voor vogels om voor het windpark uit te wijken of tussen de turbines door te vliegen (tussenruimte 400 meter of veelal meer). Er is geen sprake van barrièrewerking waarin foerageergebieden of slaapplaatsen onbereikbaar worden. Hooguit is sprake van enige hinder (vogels die omvliegen).

Effectbeschrijving gebruiksfase vleermuizen

De volgende effecten op vleermuizen kunnen in theorie in gebruiksfase optreden:

- verstoring van verblijfplaatsen;
- sterfte (aanvaringsslachtoffers).

Verstoring

Het functioneren van verblijfplaatsen kan wellicht worden aangetast wanneer de windturbines zodanig worden geplaatst dat de afstand tussen de verblijfplaatsen en de tip van de rotor minder dan 50 meter bedraagt. In dat geval zou het gebruikelijke zwermgedrag rond een verblijfplaats bemoeilijkt kunnen worden. Alle verblijfplaatsen bevinden zich op meer dan 100 meter afstand van de geplande turbinelocaties. Enkele paarplaatsen van gewone dwergvleermuis bevinden zich op minder dan 100 meter afstand van de dichtstbijzijnde geplande windturbine. Om de volgende redenen wordt verwacht dat de toekomstige windturbines in de gebruiksfase geen belemmering vormen voor het functioneren van deze paarplaatsen. Van Straalen & van der Valk (2014) vonden langs het Haringvliet geen verschil in het aantal paarplaatsen in de delen van de bomenrij op korte afstand van windturbines en de delen die daar verder vanaf stonden. Het zwermgedrag vindt plaats nabij de invliegopening van de verblijfplaats. Dit zijn scheuren van grote takken en ruimte onder schors van de hoofdstam die zich onder de boomkronen bevindt. De ruimte waar de vleermuizen zwermen wordt hierdoor fysiek gescheiden van de windturbines door het bladerdek van de boomkronen. Om dezelfde redenen is er geen reden om aan te nemen dat het functioneren van vliegroutes negatief kan worden beïnvloed in de gebruiksfase van de windturbines.

Voor de gebruiksfase van het windpark geldt dat er geen verstoring zal plaatsvinden op vliegroutes, verblijfplaatsen of op zwermgedrag nabij verblijfplaatsen.

Sterfte

Vleermuissoorten die zijn aangepast aan het vliegen en het foerageren in een open omgeving lopen het grootste risico om slachtoffer van een aanvaring met een windturbine te worden. In Nederland zijn deze zogenaamde risicosoorten de ruige dwergvleermuis, de gewone dwergvleermuis en de rosse vleermuis. Twee risicosoorten komen veel voor in het plangebied: gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. De kans op slachtoffers is het grootst op locaties in bos en op locaties waar gestuwde trek plaatsvindt (kustzone, oevers grote meren). Ook op korte afstand van bos en bomenrijen is sprake van een verhoogd risico op slachtoffers.

Windturbines nabij de Oude Dijk, Kraaijenissedijk, Zuiderdiepweg of haven van Dirksland hebben een verhoogd risico op aanvaringsslachtoffers; dit zijn dijken/wegen met beplanting die essentiële vliegroutes voor vleermuizen vormen.

Het aantal vleermuisslachtoffers dat naar schatting voor Windpark Kroningswind per jaar zal vallen is circa 54 slachtoffers per jaar (alle soorten samen). Op basis van hun voorkomen in het plangebied wordt aangenomen dat van de slachtoffers 50% ruige dwergvleermuizen zijn en 50% gewone dwergvleermuizen. Voor andere soorten is jaarlijkse sterfte uitgesloten.

Het onderzoek laat zien dat sterfte voor gewone dwergvleermuis niet, maar voor ruige dwergvleermuis wel tot een effect op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken populatie zou kunnen leiden. De aanbeveling is om het aantal vleermuisslachtoffers bij de vijf relevante windturbines met verhoogd risico te verlagen met behulp van een stilstandvoorziening.

Effectbeschrijving gebruiksfase overige beschermde soorten

Het plangebied heeft geen betekenis voor strikt beschermde soorten flora, ongewervelden, vissen, amfibieën, reptielen en grondgebonden zoogdieren. Het plangebied biedt voor dergelijke soorten ook geen geschikt leefgebied. Effecten op deze soorten zijn uitgesloten, dit geldt voor alle alternatieven.

Effectbeschrijving aanlegfase vogels

Tijdens de aanleg van het windpark zijn verschillende effecten op vogels mogelijk. Vogelaanvaringen zijn dan nog niet in beeld, maar verstoring kan wel optreden. Er moeten ontsluitingswegen worden aangelegd of verbreed, er wordt geregeld heen en weer gereden met vrachtwagens en personenauto's, gewerkt met draglines en grote kranen, en in het veld wordt heen en weer gelopen door landmeters en bouwers. Zo kunnen bouwwerkzaamheden leiden tot de verstoring van vogels en de vernietiging of verstoring van hun nesten en/of eieren. Op beperkte schaal kunnen deze werkzaamheden ook (tijdelijk) habitatverlies opleveren voor vogels. De verstorende invloed op rustende en foeragerende vogels die uitgaat van de hiervoor genoemde activiteiten moet minstens zo groot worden ingeschat als die van de aanwezigheid van de windturbines, maar bestrijkt een groter gebied. Daar staat tegenover dat het een tijdelijke verstoring betreft, die alleen optreedt in de periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Effecten op broedvogels

De geplande ingreep vindt plaats buiten de begrenzing van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het plangebied (en directe omgeving) vormt geen of nauwelijks geschikt broed- of foerageerhabitat voor broedvogelsoorten waarvoor de in de ruime omgeving van het plangebied gelegen Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Bovendien zijn effecten in de aanlegfase, als deze al optreden, tijdelijk van aard. In de omgeving van het plangebied is voldoende alternatief leefgebied beschikbaar. Er is geen sprake van maatgevende verstoring: vogels zullen (de directe omgeving van) het plangebied niet verlaten zodat in dit geval ook geen verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied optreedt. Negatieve effecten van de aanleg van het geplande windpark op broedvogelsoorten waarvoor nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, zijn met zekerheid uit te sluiten.

In het plangebied zijn jaarrond beschermde nesten van de buizerd, ransuil, kerkuil en huismus aanwezig. Nesten van deze soorten komen in de omgeving van het plangebied uitsluitend in bomen en gebouwen voor. Ten behoeve van de realisatie van de windturbines worden geen gebouwen gesloopt. Voor de bouw van de turbines en de aanleg van de toegangswegen moeten mogelijk wel bomen gekapt worden. Voor aanvang van de kapwerkzaamheden zullen de bomen (nogmaals) gecontroleerd worden op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten. Wanneer een jaarrond beschermde nest wordt aangetroffen in (of nabij) een te kappen boom is ontheffing van verbodsbepalingen zoals genoemd in artikel 3.1 van de Wnb nodig.

Voor overige vogels die in het plangebied en omgeving broeden zijn effecten in de aanlegfase met gepaste preventieve maatregelen (bijvoorbeeld niet bouwen in het broedseizoen) goed te voorkomen.

Effecten op niet-broedvogels

Negatieve effecten op rustende of foeragerende niet-broedvogels als gevolg van de tijdelijke verstoring tijdens de aanlegfase zijn uitgesloten. Dit omdat het gaat om een beperkte en tijdelijke verstoring van het totale areaal aan beschikbaar potentieel foerageergebied in de ruime omgeving en er voldoende alternatieve foerageer- en rustgebieden aanwezig zijn.

Effectbeschrijving aanlegfase vleermuizen

De volgende effecten op vleermuizen kunnen in theorie in de aanlegfase optreden:

- aantasting van verblijfplaatsen in gebouwen of bomen (inclusief doorsnijding van vliegroutes en vernietiging essentieel foerageergebied);

- verstoring van verblijfplaatsen.

De werkzaamheden die gemoeid zijn met de aanleg van Windpark Kroningswind hebben geen negatief effect op vleermuizen. Aanname hierbij is dat ten behoeve van de realisatie van het windpark geen bomen worden gekapt waarin verblijfplaatsen zijn aangetroffen of gebouwen worden gesloopt. Verstoring of aantasting van paarverblijven en vliegroutes van gewone dwergvleermuizen en/of ruige dwergvleermuizen langs de Oude Dijk en Kraaijenissedijk kan worden voorkomen door passende maatregelen te nemen.

Effectbeschrijving aanlegfase overige soorten

Het plangebied heeft geen betekenis voor strikt beschermde soorten flora, ongewervelden, vissen, amfibieën, reptielen en grondgebonden zoogdieren. Het plangebied biedt voor dergelijke soorten ook geen geschikt leefgebied.

5.5.3 Conclusie

Natura 2000-gebieden

De realisatie van Windpark Kroningswind heeft geen effecten op habitattypen of soorten van Bijlage II waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn aangewezen. Ook zijn er veel soorten broedvogels en niet-broedvogels waarvoor het optreden van effecten op voorhand kan worden uitgesloten omdat ze niet of nauwelijks in of nabij het plangebied voorkomen. Voor de resterende soorten (9 broedvogelsoorten en 9 niet-broedvogelsoorten is voor onderliggend plan onderzocht of deze soorten effecten (verstoring of additionele sterfte) van het windpark ondervinden. In de eerder onderzochte alternatieven kwam naar voren dat voor de brandgans de verstoring van de slaapplaats op het Zuiderdiep niet voor alle alternatieven op voorhand uit te sluiten was. Voor deze alternatieven gold dat er aan de westkant van het windpark windturbines gepland waren net achter de dijk, waardoor de invloedsfeer op de slaapplaats groot was. Voor het onderliggende plan geldt echter dat er in dit gebied geen windturbines zijn gepland en dus de verstoring beperkt is. Het is uitgesloten dat de geringe verstoring van de slaapplaats resulteert in een significant negatief effect op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor brandgans.

Vogels

- In de aanlegfase kunnen bouwwerkzaamheden leiden tot verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels en de vernietiging van hun jongen en/of eieren. Hiermee kunnen verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 2, 4 en 5 Wnb overtreden worden. Tijdens de werkzaamheden en de voorbereiding daarvan dient vernietiging / verstoring van nesten die in gebruik zijn door vogels voorkomen te worden;
- In de gebruiksfase kan sterfte optreden van zowel vogels op seizoenstrek (met name merel, zanglijster, koperwiek, kramsvogel en spreeuw, maar ook vele tientallen andere zeer algemene vogelsoorten op seizoenstrek) als ook enkele soorten lokale vogels (grauwe gans, brandgans, wilde eend, smient, kokmeeuw, stormmeeuw, kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, boerenzwaluw, huiszwaluw, gierzwaluw, scholekster, goudplevier en/of kievit);
- deze sterfte is voorzienbaar en derhalve wordt aanbevolen om voor deze soorten een ontheffing van artikel 3.1 lid 1 van de Wnb aan te vragen. Aangezien voor alle betrokken vogelsoorten geldt dat de additionele sterfte in Windpark Kroningswind relatief ten opzichte van de landelijke populaties van deze soorten van (zeer) beperkte omvang is, komt de gunstige staat van instandhouding van betrokken populaties met zekerheid niet in het geding.

Vleermuizen

- Het overtreden van verbodsbepalingen in de aanlegfase van het windpark kan worden voorkomen door het treffen van passende maatregelen;
- in de gebruiksfase van het windpark kan sterfte optreden van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis als gevolg van aanvaringen met de draaiende rotorbladen. Het aantal slachtoffers ligt (voor alle soorten samen) zonder preventieve maatregelen, op circa 54 exemplaren vleermuizen per jaar. Het betreft voor 50% gewone dwergvleermuizen en voor 50% ruige dwergvleermuizen;
- een effect op de gunstige staat van instandhouding van de relevante populatie van gewone dwergvleermuis op voorhand is uit te sluiten, maar voor de ruige dwergvleermuis niet. De aanbeveling is om het aantal slachtoffers bij de windturbines met een verhoogd risico op aanvaringsslachtoffers te verlagen door mitigerende maatregelen (een stilstandvoorziening). Het aantal slachtoffers voor het gehele windpark wordt daarmee verlaagd tot onder de 1%-mortaliteitsnorm, waarmee populatieeffecten op voorhand zijn uit te sluiten.

- effecten op de gunstige staat van instandhouding van relevante populaties van andere soorten vleermuizen zijn uitgesloten. De sterfte als gevolg van het windpark betreft incidenten.

Overige gebieden

Er is geen sprake van negatieve effecten op NNN en overige beschermde gebieden door het windpark.

Voor het aspect natuur is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.6 Cultuurhistorie

5.6.1 Toetsingskader

Op 16 januari 1992 is in Valletta (Malta) het Europees Verdrag voor de bescherming van het archeologisch erfgoed (Verdrag van Malta) ondertekend. Het Verdrag van Malta voorziet in bescherming van het Europees archeologisch erfgoed onder meer door de risico's op aantasting van dit erfgoed te beperken. Deze bescherming was in Nederland geregeld in de Monumentenwet 1988[40]. Vanaf 1 juli 2016 geldt de Erfgoedwet[41], die de Monumentenwet 1988 vervangt. Het beschermingsniveau van de oude wetgeving blijft gehandhaafd. De Erfgoedwet vormt samen met de nog in te voeren Omgevingswet[42] het kader voor de bescherming van het cultureel erfgoed.

5.6.2 Onderzoek

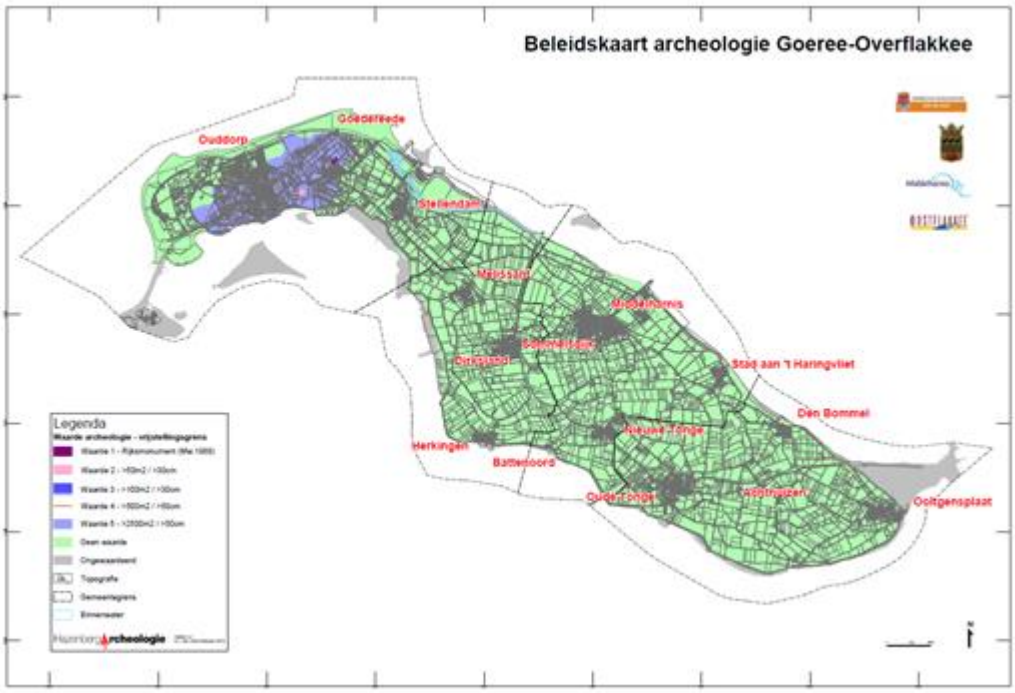
5.6.2.1 Archeologie

Archeologische waarden zijn in Nederland beschermd middels de Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007. Dit is onder andere vertaald in een Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) op zowel nationaal als provinciaal niveau. Deze IKAW laat zien hoe groot de 'trefkans' is om iets archeologisch waardevols aan te treffen. De provincie Zuid-Holland heeft tevens een archeologische waardenkaart vastgesteld die de trefkans voor archeologische sporen en monumenten weergeeft (zie Figuur 5.4). Op de IKAW is de kans aangegeven op het aantreffen van archeologisch waardevolle elementen. Deze trefkans heeft betrekking op de bovenste 1,2 meter van de ondergrond en geeft een indicatie van de te verwachten archeologische waarden die in de bodem te vinden kan zijn. De trefkans is gedefinieerd van zeer laag tot hoog.

Figuur 5.4 Indicatieve kaart archeologische waarden (IKAW)

De gemeente Goeree-Overflakkee heeft een eigen archeologische verwachtingswaardenkaart, waarop het eiland is ingedeeld in een zestal 'waarden'. Deze zijn via het ruimtelijk planinstrumentarium vertaald in dubbelbestemmingen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Bij het overschrijden van de vrijstellingsvoorschriften geldt een vergunningplicht en is aanvullend archeologische onderzoek benodigd. Waarde 1 kent de hoogste beschermingscategorie, Waarde 5 de laagste. Er zijn tevens gebieden zonder verwachtingswaarde, veelal omdat deze reeds verstoord zijn en de kans op het aanwezig zijn van intacte archeologische waarden nihil is.

Figuur 5.5 Gemeentelijke archeologische verwachtingswaardenkaart



In Figuur 5.5 is een uitsnede van archeologische verwachtingswaardenkaart van de gemeente weergegeven. Het plangebied ligt in een gebied zonder archeologische verwachtingswaarde. Dat betekent dat er geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk is voor realisatie van het windpark.

5.6.2.2 Overige cultuurhistorie

In het MER (zie hoofdstuk 8 van Bijlage 1) is aandacht besteed aan de cultuurhistorische waarden in en om het plangebied. Hiervoor zijn verschillende bronnen geraadpleegd, waaronder de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland.

De hoofdlijnen van de cultuurhistorische kenmerken en waarden van Zuid-Holland zijn vastgelegd op de cultuurhistorische waardenkaart (zie Figuur 5.6). Het gaat daarbij bijvoorbeeld om waardevolle verkavelingspatronen of monumentale boerderijlinten. De cultuurhistorische waardenkaart (CHW) kent drie verschillende thema's: Archeologie, Historische stedenbouw en Historisch landschap.

Daarnaast gaat in het provinciaal ruimtelijk beleid ten aanzien van cultuurhistorie extra aandacht uit naar een aantal bijzondere gebieden (werelderfgoed en kroonjuwelen) en thema's (molen- en landgoedbiotopen) waarvoor bijzonder beschermend beleid gevoerd wordt.

Figuur 5.6 Cultuurhistorische waardenkaart (bron: Provincie Zuid-Holland, 2017)

De cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland hecht met name waarde aan de Buitendijk en de Oudendijk, en aan het havenkanaal van Dirksland. Daarnaast is het open polderlandschap waarin de bedijkingsgeschiedenis nog goed leesbaar is een kenmerkende landschappelijke kwaliteit. Het effect op met name deze laatste kwaliteit wordt vooral bepaald door het aantal te plaatsen windturbines, en in mindere mate door hun grootte en positie. Doordat het plan aansluiting zoekt bij de genoemde dijken worden deze waarden niet aangetast, maar eerder bevestigd of versterkt.

Voor de overige cultuurhistorische waarden geldt dat het windpark daar geen direct effect op heeft omdat het windpark de waarden in tact laat.

5.6.3 Conclusie

Het windpark doet geen afbreuk aan cultuurhistorische en archeologische waarden in het plangebied en de omgeving ervan. Er is sprake van een lage archeologische waarde. Er is geen negatief effect op overige cultuurhistorische waarden.

Voor het aspect cultuurhistorie is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.7 Waterhuishouding

5.7.1 Toetsingskader

Water en ruimtelijke ordening hebben met elkaar te maken. Enerzijds is water één van de ordende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Anderzijds kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding. Een goede afstemming tussen beide is derhalve noodzakelijk om problemen zoals wateroverlast, slechte waterkwaliteit, verdroging, et cetera te voorkomen.

De verplichte watertoets is geregeld in de artikelen 3.1.1. en 3.1.6. van het Besluit ruimtelijke ordening (hierna: Bro). Vanaf het begin van de planvorming dient overleg gevoerd te worden tussen bevoegd gezag, waterbeheerders en andere betrokkenen. Doel van dit overleg is gezamenlijk de uitgangspunten en wensen vanuit duurzame watersystemen en veiligheid te vertalen naar concrete gebied specifieke ruimtelijke uitgangspunten. Hierbij geldt dat afwenteling moet worden voorkomen en dat de drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen en afvoeren' moet worden gehanteerd.

Het waterschap Hollandse Delta is primair verantwoordelijk voor de waterhuishouding in het plangebied en directe omgeving. Onder de verantwoordelijkheden vallen onder andere beveiliging tegen hoog water, peilbeheer en aan- en afvoer van water. Daarnaast wordt geadviseerd hoe om te gaan met hemelwater. De provincie is verantwoordelijk voor de vertaling van het nationale waterbeleid naar regionale maatregelen. Voor een deel van het waterbeheer heeft de provincie operationele taken. Bijvoorbeeld bij de verwijdering van grondwater uit de bodem. Het beheer van de grondwaterkwaliteit ligt ook bij de provincie.

In het algemeen zoekt het waterschap naar duurzame oplossingen. Uitgangspunt is dat het water zoveel mogelijk binnen een plangebied en directe omgeving wordt vastgehouden en dat relatief schoon water ook relatief schoon blijft. Daarbij geldt dat het regenwater, dat op verharde oppervlaktes valt en schoon genoeg is (zoals van gevels en daken), zoveel mogelijk wordt vastgehouden of wordt geborgen

Waterbeheerprogramma 2016-2021

Vanaf 2016 is er een nieuw waterbeheerprogramma van kracht. Het programma bestaat uit een statisch en een dynamisch deel. Het statisch deel bevat de doelen die het waterschap wil bereiken, zowel op de lange termijn als voor de planperiode. Het dynamisch deel bevat de maatregelen die nodig zijn om de doelen uit het statisch deel te realiseren.

Het plan bevat doelen en maatregelen voor de thema's calamiteitenzorg, water en ruimte, waterveiligheid, voldoende water, schoon water en waterketen. Voor het thema water en ruimte is de nadere uitwerking van de deltabeslissing ruimtelijke adaptatie de belangrijkste ontwikkeling. Hierbij wordt uitgegaan van meerlaagse veiligheid: preventie (laag 1), ruimtelijke inrichting (laag 2) en crisisbeheersing (laag 3). Voor Hollandse Delta ligt de nadruk op de eerste laag: een overstroming voorkomen door middel van (primaire) waterkeringen. Voor de tweede laag is als doel geformuleerd dat de ruimtelijke inrichting bijdraagt aan het beperken van de gevolgen van een overstroming.

Binnen dit plan wordt nieuwe verharding gereliseerd (zie onder 'hemelwaterafvoer'). Door een toename aan verharding kan hemelwater niet langer infiltreren in de bodem, maar stroomt dit versneld af naar het oppervlaktewatersysteem. Als gevolg van deze versnelde afvoer wordt het oppervlaktewatersysteem meer belast. Om deze belasting te reduceren moeten compenserende maatregelen genomen worden. De versnelde afvoer als gevolg van de toename aan verharding moet volledig worden gecompenseerd door het graven van nieuw oppervlaktewater, met een oppervlakte van 10% van de toename van verharding.

Voor een ideale dimensionering van oppervlaktewatersysteem moet rekening worden gehouden met veel verschillende factoren. Zo spelen de afmetingen, bodemgesteldheid en het grondgebruik van het betreffende peilgebied een rol. Maar ook is van belang de aan- en afvoernorm, het verhang in het watersysteem en de relatie met de aangrenzende peilgebieden. Rekening houdend met het bovenstaande maakt een eenduidige en praktische afweging voor plantoetsing en vergunningverlening onmogelijk. Dit heeft tot gevolg dat standaard een compensatie-eis voor de toename aan verharding is opgenomen in een beleidsregel. De reikwijdte van deze beleidsregel is beperkt tot de toename van verhard oppervlak van maximaal 5 hectare.

Werken in- en nabij waterstaatswerken zijn op basis van de Keur van waterschap Hollandse Delta 2014 vergunningplichtig en is een watervergunning noodzakelijk.

5.7.2 Onderzoek

Oppervlatewatersysteem

Het plangebied is gelegen aan de noordzijde van het eiland Goeree-Overflakkee en grenst aan het Haringvliet. De hoogte van het maaiveld varieert van plaats tot plaats, maar ligt globaal tussen de 0 en 2 meter boven NAP Door deze relatief lage ligging en de aanwezigheid van nabijgelegen zeearmen is de omgeving van het plangebied erg waterrijk. In verloop van tijd is er door de mens een heel stelsel aan watergangen aangelegd om de waterhuishouding in dit gebied in stand te houden. Met andere woorden: om een bepaald peilniveau te handhaven voor een specifieke bodemkwaliteit en bijbehorende gebruiksfunctie. Over het algemeen loopt de afwatering in de omgeving het plangebied via een uitgebreid drainagestelsel in noord(westelijke) richting. Door een netwerk van drainagepijpen en verschillende type sloten wordt het overtollige water, een combinatie van regen en kwel, achtereenvolgens door gemalen naar het Spui en tenslotte naar het Haringvliet overgeheveld. Echter, wanneer het grondwater in een droge periode onder een bepaald niveau daalt, dan wordt water vanuit het Zuiderdiep juist ingelaten om het gewenste peilniveau te behouden. Het watersysteem heeft daarom naast de dominante functies van afwatering en waterberging, van tijd tot tijd ook een belangrijke watervasthoudende functie.

Alle watergangen in het plangebied (weergegeven in Figuur 5.7) zijn tevens opgenomen in de legger 'oppervlaktewaterlichamen en kunstwerken' en worden beschermd door de Keur van het Waterschap.

Figuur 5. Waterlichamen plangebied

Grondwatersysteem

Binnen het plangebied komen volgens de bodemkaart van Nederland de grondwatertrappen III, V, VB en VI voor, waarvan de laatstgenoemde het grootste gedeelte van het plangebied bedekt. Grondwatertrappen zijn klassen waarin aangegeven wordt waar de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zich bevindt. Tabel 5.6 geeft informatie over de verschillende grondwatertrappen in het plangebied.

Tabel 5.6 Grondwatertrappen

Grondwatertrap	Gemiddelde hoogste grondwaterstand (in cm onder maaiveld)	Gemiddelde laagste grondwaterstand (in cm onder maaiveld)
III	<40	80 – 120
V	<40	>120
VB	25 – 40	>120
VI	40 – 80	>120

Bron: BISNederland

Hemelwaterafvoer

Door het plaatsen van de windturbines wordt verhard oppervlak (de windturbines plus een opstelplaats en een toegangsweg) gecreëerd. Hemelwater dat op dit verharde oppervlak valt, mag niet versneld worden afgevoerd richting oppervlaktewater. Het waterschap hanteert voor het omgaan met hemelwater de trits 'vasthouden - bergen - afvoeren'. Indien het verhard oppervlak met meer dan 1.500 m^2 toeneemt, moet er een berging worden gecreëerd. Relevant voor de aanleg van het windpark is de wijze waarop met afstromend wegwater en water van opstelplaatsen wordt omgegaan.

Voor de omvang van de opstelplaatsen wordt uitgegaan van een omvang van 35 bij 55 meter (1.650 m^2) per windturbine. Daarnaast wordt een fundering aangelegd, uitgegaan wordt van een diameter van maximaal 24 meter (circa 450 m^2) per windturbine, en moeten er onderhoudswegen worden aangelegd met een breedte van circa 4 meter (circa 14.000 m^2 nieuwe wegverharding) en 1.500 m^2 (half)verharding voor het transformatorstation en maximaal 100 m^2 voor de windmeetmast. Daarnaast is er circa 8.000 m^2 aan verharding aanwezig op het perceel Halsweg 1-3 dat wordt verwijderd of deels hergebruik voor bijvoorbeeld het transformatorstation. De twee woningen in het kader van ruimte voor ruimte zorgen niet voor nieuwe verharding omdat ze op bestaande bouwpercelen kunnen worden gerealiseerd. Het verhard oppervlak neemt toe met ongeveer 47.500 m^2 en dus moet er berging gerealiseerd te worden.

Het uitgangspunt is dat voor de toename aan verhard oppervlak compensatieberging wordt gecreëerd binnen het peilgebied waarin de betreffende turbine is gesitueerd. Om berging te realiseren is het mogelijk om bijvoorbeeld aan de rand van de toegangsweg of opstelplaats een greppel of zaksloot te creëren.

In dit bestemmingsplan wordt voorzien in de mogelijkheid tot de aanleg van (berm) sloten en watergangen om de benodigde hemelwaterafvoer vertraagd af te voeren. De uiteindelijke uitwerking zal in overleg met het waterschap tot stand komen. Voor het uitvoeren van maatregelen tot een vertraagde waterafvoer is conform de Keur een watervergunning nodig.

Door uit te gaan van deze maatregelen zijn er met uitvoering van het plan geen negatieve effecten op de hemelwaterafvoer te verwachten. De uitwerking van het waterhuishoudkundige plan wordt in overleg met het waterschap gedaan in het kader van de vergunningverlening Waterwet.

Watertoets

Het (eindconcept) ontwerpbestemmingsplan wordt in het kader van overleg met instanties als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) ook voorgelegd aan het Waterschap Hollandse Delta. De resultaten van overleg worden verwerkt worden verwerkt in het ontwerpbestemmingsplan dat ter inzage wordt gelegd. Daarmee wordt ook voldaan aan de watertoets.

5.7.3 Conclusie

De windturbines hebben geen negatief effect op de waterhuishouding. Een watervergunning is in ieder\\\ geval noodzakelijk voor watercompensatie/-berging. Daarnaast is mogelijk ook een watervergunning nodig voor grondwateronttrekking tijdens de aanleg, als ook bij aanpassingen aan watergangen. Rekening houdend met de aanbevelingen van het waterschap voldoet het plan voor het aspect water aan een goede ruimtelijke ordening.

5.8 Dijkveiligheid

5.8.1 Toetsingskader

Voor het windpark is in het kader van de Waterwet en ten behoeve van de milieueffectrapportage en het bestemmingsplan onderzocht wat de effecten van de windturbines zijn op de waterveiligheid (waterkerende functie van de bestaande keringen) (zie bijlage 8 van Bijlage 1). In het plangebied zijn zowel primaire als regionale waterkeringen aanwezig.

Figuur 5.8 Plangebied en ligging waterkeringen (bron: RHDHV)

De keringen worden beheerd door Waterschap Hollandse Delta. Het waterschap stelt, dat voor de windturbines en overige windparkonderdelen die deels of geheel zijn gelegen binnen (op, in, onder of over) het waterstaatswerk en beschermingszones, aangetoond dient te worden dat de waterkerende functie en de stabiliteit van de waterkering blijft gewaarborgd, dat het doelmatig beheer en onderhoud aan de waterkering niet wordt bemoeilijkt en dat de keringen in de toekomst versterkt kunnen worden. Daarnaast geldt dat voor primaire keringen een risicoprofiel moet worden opgesteld waarbij de locatie van de windturbine in relatie tot de huidige veiligheid van de dijk wordt bepaald.

De beoordeling is uitgevoerd voor de ondergrondse (grondmechanische) effecten van de trillingen van de windturbines in de gebruiksfase. Daarnaast is gekeken naar de ondergrondse effecten tijdens de bouwfase door aanleg en gebruik van wegen en de bekabeling binnen (op, in, onder of over) het waterstaatswerk en beschermingszones.

Beoordeling van de additionele faalfrequentie van de waterkering(en) ten gevolge van bovengrondse effecten is geen onderdeel van deze rapportage. Bovengrondse effecten betreffen het mogelijk falen van de windturbines of een onderdeel hiervan tijdens de exploitatiefase.

5.8.2 Onderzoek

Op basis van een kwalitatieve effectbeoordeling is vastgesteld dat de bouw, gebruik en verwijderen van het windpark effect kan hebben op de volgende faalmechanismen:

- hoogte;
- piping (dat er water door een dijk als gevolg van een groot waterstandsverschil);
- binnenwaartse en buitenwaartse macrostabiliteit.

Dijkveiligheid (bovengronds)

In het plan is rekening gehouden met de aanwezige waterkeringen, door minimale afstanden van een halve rotordiameter tot de kernzone van de waterkering aan te houden. Voor het plan is daarnaast

een uitgebreide effectbeoordeling opgesteld voor het aspect dijkveiligheid (zie bijlage 8 van Bijlage 1). Hierin zijn de effecten van de aanleg en exploitatie van de windturbines gekwantificeerd en beoordeeld, waarbij specifiek gekeken is naar de verschillende faalmechanismen (overlopen, golfoverslag, afschuiven binnentalud, afschuiven buitentalud en piping) van de waterkering tijdens aanleg en naar de effecten van het falen van een windturbine en optredende trillingen tijdens de exploitatie. Ook is gekeken naar de effecten van zwaar transport.

De effecten op de mechanismen 'overlopen' en 'golfoverslag' zijn beoordeeld en zijn niet noemenswaardig, mits de uitvoering zorgvuldig wordt verricht met herstel van de profielopbouw en grasbekleding. De effecten op het mechanisme 'piping' zijn beoordeeld en niet noemenswaardig, mits de uitvoering zorgvuldig wordt verricht met herstel van de 'oorspronkelijke bodemopbouw' bij aanvulling van de sleuf voor de kabels nabij / in de waterkering. De effecten op de 'macrostabiliteit' zijn door middel van glijvlakberekeningen gekwantificeerd. De afname van de veiligheid door trillingen (gebruiksfase) bedraagt maximaal 12%. De absolute veiligheidsfactoren blijven hoger dan de waarden volgens IPO I veiligheidsklasse (vastgelegd in een richtlijn van het Interprovinciaal Overleg[43]). Bij de Nieuwe Dijk wordt niet voldaan aan de eis die geldt voor IPO V, echter bij deze kering staat ook bij extreme omstandigheden geen water tegen de dijk. Daarom wordt dit risico als verwaarloosbaar beschouwd.

Dijkveiligheid (bovengronds)

Ook de bovengrondse effecten van windturbines op de waterkering tijdens de exploitatiefase zijn gekwantificeerd voor het plan. Hierbij is gekeken naar de faalscenario's bladworp, mastfalen en gondelval. Uit de berekeningen blijkt dat de toevoeging van de faalkans van de waterkering als gevolg van een calamiteit aan de windturbines, verwaarloosbaar is.

5.8.3 Conclusie

Het windpark zorgt niet voor het in gevaar komen van de dijkveiligheid. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening op dit aspect.

5.9 Overige aspecten

5.9.1 Vliegverkeer en radar

Toetsingskader

De bouw van windturbines kan van invloed zijn op het vliegverkeer in Nederland, met name de hoogte van windturbines is daarbij relevant. Voor het vliegverkeer is het van belang is dat de vliegveiligheid en de werking van radar- en communicatieapparatuur te allen tijde kan worden gegarandeerd.

Laagvlieggebieden en helikopteroefengebieden kennen harde bouwhoogtebeperkingen. Hierbij is van belang dat de rotorbladen van een windturbine de route niet 'doorsnijden'. Er moet dus een afstand van minimaal een halve rotordiameter tot de rand van de laagvlieggebieden worden gehouden. Voor het veilig gebruik van luchthavens voor de militaire en civiele luchtvaart zijn obstakelbeheersvlakken ingesteld waarbinnen hoogtebeperkingen gelden.

Plaatsing van windturbines kan ook mogelijk leiden tot verstoring van de radar. Dat geldt voor zowel radar ten behoeve van de lucht- als de scheepvaart. Afhankelijk van de locatie kan een windpark een verstorende werking hebben op Communicatie-, Navigatie- en Surveillance (CNS)-apparatuur van de luchtverkeersleiding voor burgerluchtvaart.

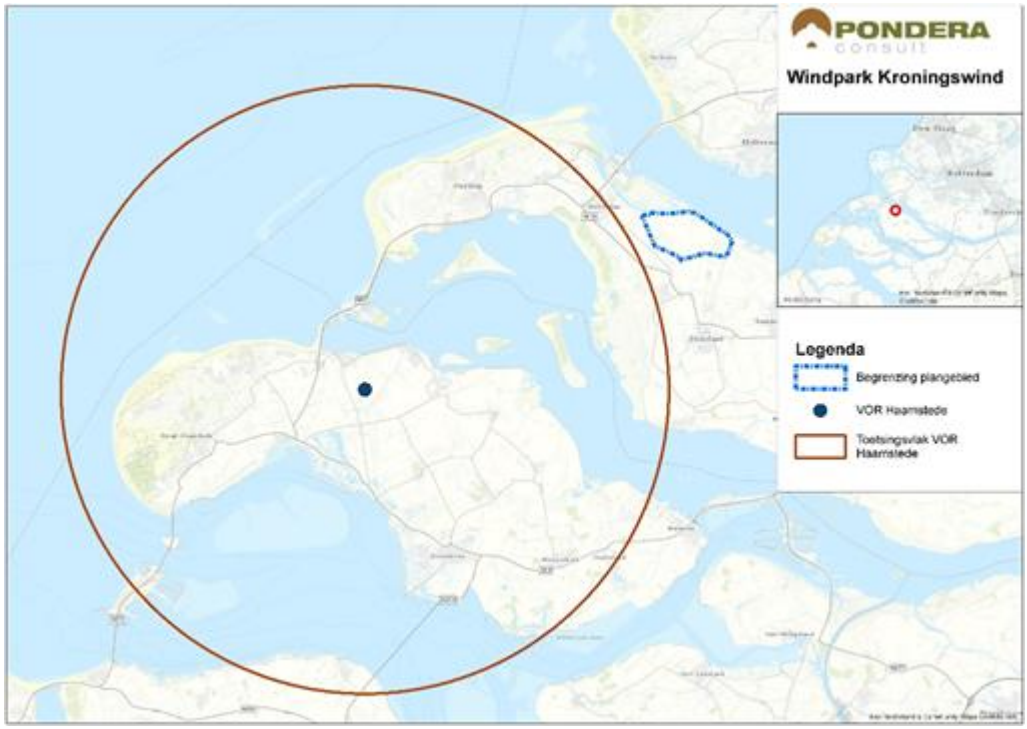
Voor de militaire radarposten in Nederland moet binnen een straal van 75 kilometer van een radarpost worden gekeken of windturbines de radar niet teveel verstoren en moet een plan ter goedkeuring aan Defensie worden voorgelegd. Het beleid over verstoringsgebieden rond militaire radars van het Ministerie van Defensie is vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)[44] en zijn nader uitgewerkt in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro)[45]. Er dient een minimale dekkingsgraad van 90% op 1.000 voet in stand te blijven om een goede werking van de radar te garanderen.

Onderzoek

Vliegverkeer

Op circa 16 kilometer naar het zuidwesten van het plangebied ligt de VOR Haarstede[46] (zie Figuur 5.9). Zoals de afbeelding laat zien valt het plangebied net buiten het toetsingsvlak. Negatieve effecten worden daarom niet verwacht. Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft in een reactie laten weten dat windturbines die in het plangebied geplaatst worden niet verder onderzocht hoeven te worden op de correcte werking van CNS-apparatuur.

Figuur 5.9 CNS-apparatuur in de omgeving van het plangebied



De Inspectie Luchtvaart en Transport (ILT) heeft in een reactie laten weten dat in het plangebied geen bouwhoogtebeperkingen gelden om de veiligheid van vliegoperaties te waarborgen (bijlage 13 van Bijlage 1). Het windpark heeft daarom geen negatief effect op een veilige afwikkeling van vliegoperaties van en naar luchthavens.

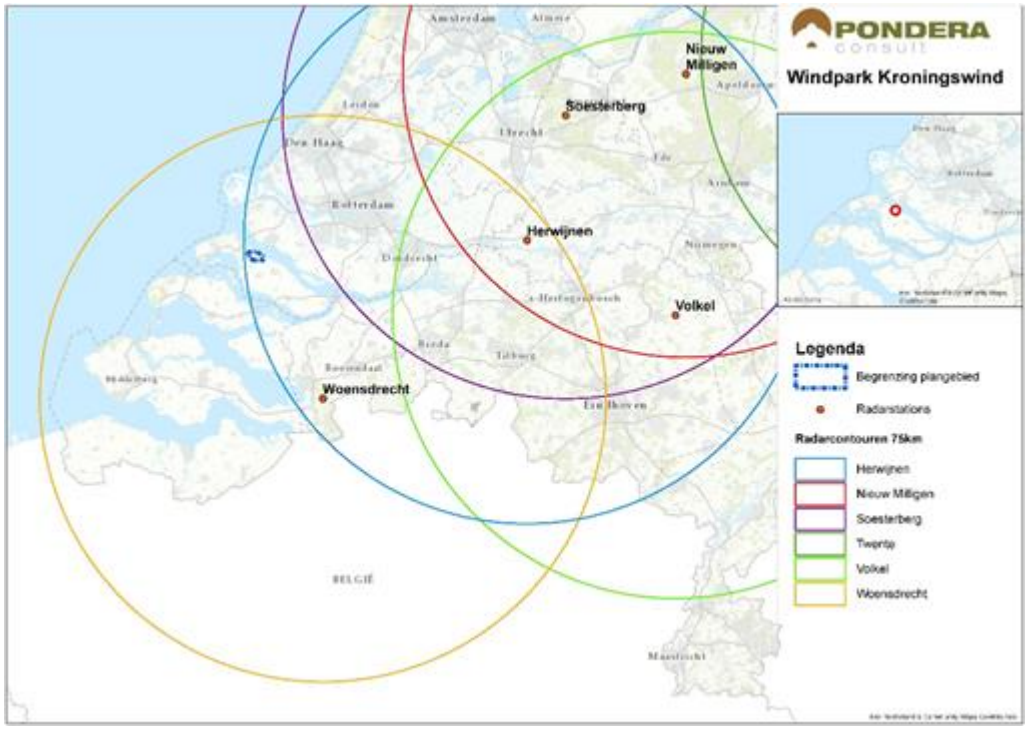
In Figuur 5.10 is te zien dat Windpark Kroningswind zich bevindt nabij het militaire laagvlieggebied Voorne-Putten. Dit laagvlieggebied wordt door de Luchtmacht gebruikt als oefengebied voor het op lage hoogte vliegen met helikopters, hetgeen bij missies nodig kan zijn om buiten het beeld van een radar te blijven. In een reactie heeft het Rijksvastgoedbedrijf, die deze beoordeling namens Defensie uitvoert, laten weten dat het beoogde windpark op deze locatie naar verwachting geen negatieve invloed heeft op het militaire laagvlieggebied Voorne-Putten (zie bijlage 10 van Bijlage 1).

Figuur 5.10 Militaire laagvlieggebieden in omgeving plangebied

Defensieradar

Het Rarro schrijft verstoringsgebieden voor waarbinnen de radarverstoring moet worden getoetst. Voor deze gebieden wordt een normprofiel aangehouden die voor windturbines loopt tot 75 kilometer van de primaire radarposten, zijnde de vijf zogenoemde Millitary Approach Surveillance Systems (MASS)-radars en twee Medium Power Range (MPR)-radars. Het plangebied wordt gedekt door het MASS-radarstation Woensdrecht. Het plangebied wordt eveneens gedekt door de toekomstige SMART-L-radarpost te Herwijnen, die waarschijnlijk vanaf 2018 operationeel wordt. De locaties van deze radarposten met de 75 kilometer-contouren zijn weergegeven in Figuur 5.11.

Figuur 5.11 Ligging radarstations en 75-kilometer contouren



Er is door TNO een radarverstoringsonderzoek uitgevoerd (zie bijlage 11 van Bijlage 1). De analyse is uitgevoerd voor een tweetal radarsystemen:

- het primaire verkeersleidingsradarnetwerk bestaande uit een vijftal MASS verkeersleidingsradarsystemen verspreid over Nederland en met de nog te plaatsen extra MASS radar bij De Kooy in Den Helder aangevuld met Terminal Approach radar (TAR) West bij Schiphol;
- de SMART-L gevechtsleidingsradar op de nieuwe locatie te Herwijnen, deze wordt geplaatst ter vervanging van de MPR te Nieuw Milligen.

Voor de verkeersleidingradarsystemen gelden de volgende conclusies:

- reductie van detectiekans ter hoogte van het bouwplan: na realisatie van het bouwplan is er op de toestingshoogte van 1000 voet een vermindering van de detectiekans tot 95% geconstateerd ter hoogte of in de nabijheid van het bouwplan. Het bouwplan voldoet dus aan de thans gehanteerde 2018 norm;
- de reductie van het maximum bereik ten gevolge van de schaduwwerking van het bouwplan: de MASS radar te Woensdrecht aangevuld met de TAR West radar te Schiphol ondersteunen elkaar volledig in de schaduwgebieden achter het bouwplan. Na realisatie van het bouwplan is er op toetsingshoogte van 1000 voet dan ook geen afname van het maximum bereik waarneembaar. Het bouwplan blijft daarmee binnen de thans gehanteerde 2018 norm.

Voor de gevechtsleidingradar gelden de volgende conclusies:

- reductie van detectiekans ter hoogte van het bouwplan: voor de normhoogte van 1000 voet boven of in nabijheid van het bouwplan wordt de gehanteerde 2018 norm niet overschreden.
- voor het maximaal verlies aan bereik op 1000 voet wordt de gehanteerde 2018 norm ook niet overschreden.

Vanuit beide radarsystemen is er dus geen belemmering voor realisatie van het windpark. Het radarverstoringsonderzoek ligt nog voor bij Defensie voor een verklaring van geen bezwaar.

Conclusie

Vanuit de aspecten vliegverkeer en radar is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.9.2 Niet-gesprongen explosieven

Toetsingskader

In de bodem kunnen niet gesprongen explosieven (NGE's) aanwezig zijn die een risico vormen voor de veiligheid van het personeel dat werkzaamheden voor realisatie van het windturbinepark uitvoert. Daarnaast kan de openbare veiligheid in het geding komen. De aanwezigheid van explosieven is geen ruimtelijk relevant criterium voor het bestemmingsplan, maar het is voor de uitvoering wel van belang om hier inzicht in te hebben teneinde de veiligheid voor personeel en omgeving tijdens de realisatiefase te garanderen.

Onderzoek

Het benodigde onderzoek wordt voor aanvang van de realisatie uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt bepaald hoe hiermee tijdens werkvoorbereiding omgegaan dient te worden, teneinde de werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren. De eventuele aanwezigheid van NGE's zorgen in praktijk niet voor een onuitvoerbaar plan.

Conclusie

De aanwezigheid van explosieven is geen ruimtelijk relevant criterium voor het bestemmingsplan en aanwezigheid zorgt ook niet voor een onuitvoerbaar plan. Dit aspect is om die reden niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

5.9.3 Straalpaden

Toetsingskader

Windturbines kunnen van invloed zijn op de zogenaamde straalpaden voor het transport van spraak-, data-, radio- en tv-signalen. Door de aanwezigheid van verschillende windturbines kan de signaaloverdracht van straalpaden worden verstoord of verzwakt. Deze straalverbindingen (ook wel straalpaden genaamd) verzenden informatie (radiocommunicatie) langs een rechtstreekse cilindervormige lijn door de lucht. Verstoring kan optreden doordat deze cilindervormige lijn wordt onderbroken (doorkruising van de tweede fresnelzone). De uitvoering van de functies van een straalverbinding kunnen mogelijk worden beperkt door de aanwezigheid van de windturbine.

Onderzoek

Er zijn geen straalpaden die het plangebied doorkruisen. Er is dus geen sprake van een effect door windturbines op straalpaden.

Conclusie

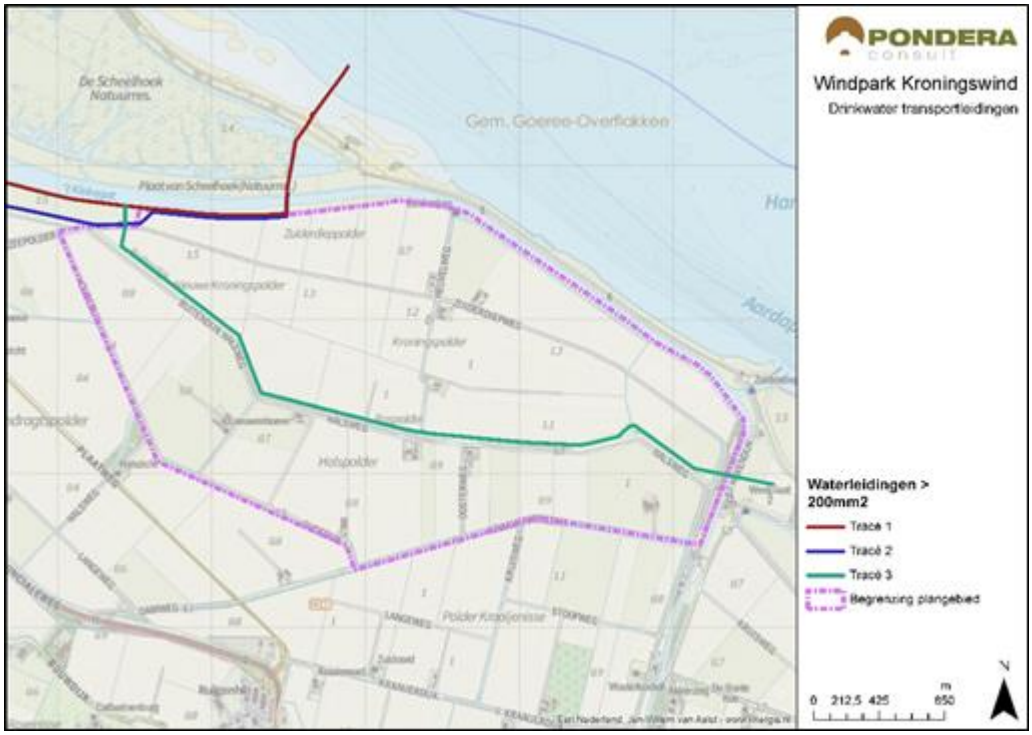
Er zijn geen straalverbindingen aanwezig, er is daarom sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.9.4 Drinkwatertransportleidingen

Toetsingskader

In het plangebied zijn enkele ondergrondse drinkwatertransportleidingen van drinkwaterbedrijf Evides aanwezig. Deze transportleidingen (> 200 mm^2 doorsnede) zijn van belang voor de drinkwatervoorziening van het eiland Goeree-Overflakkee, deze zijn ook planologisch beschermd in het geldende bestemmingsplan. De ligging van deze leidingen in het plangebied en de directe omgeving is weergegeven in Figuur 5.12. Omdat de windturbines zich in de nabijheid van deze leidingen bevinden, kan in geval van een calamiteit aan de windturbines, schade optreden aan deze leidingen waardoor de drinkwatervoorziening van een deel van het eiland tijdelijk onderbroken kan worden.

Figuur 5.12 Drinkwatertransportleidingen in en nabij het plangebied



Onderzoek

Er zijn drie leidingtracés aanwezig van hoofdtransportleidingen voor drinkwater. Dit zijn leidingen met een diameter groter dan 200 mm^2. Waterleidingbeheerder Evides aangegeven dat de zuidelijk gelegen waterleiding aan de noordkant van het plangebied (tracé 2) komt te vervallen. De effecten op deze waterleiding zijn daarom niet nader beschouwd.

Binnen het plan zijn er twee windturbines gelegen binnen een relevante afstand tot de waterleiding die ten noorden van het plangebied loopt. Er zijn tien windturbines gepositioneerd op een relevante afstand tot de waterleiding die door het plangebied loopt. Voor beide leidingen zijn de additionele faalkansen berekend (zie ook bijlage 9 van Bijlage 1). Deze berekening is ook representatief als worst-case inschatting voor Windpark Kroningswind zoals dat in dit bestemmingsplan is opgenomen.

Uit deze berekening blijkt dat de kans dat de leiding lek raakt als gevolg van een calamiteit aan de windturbines voor onderliggend plan maximaal $4{,}1 \times 10^{-4}$ per jaar is. Omgerekend komt dit neer op een kans van één maal in de 2.400 jaar. Er van uitgaande dat een lek binnen 48 uur gerepareerd kan worden, is de onderbreking van de drinkwatervoorziening daarmee maximaal 1,2 minuut per jaar. Vergeleken met de normale geplande en ongeplande onderbrekingen van circa 15 minuten per jaar, is dit verwaarloosbaar.

Conclusie

De bijdrage van Windpark Kroningswind aan de faalkans van de drinkwatertransportleidingen is verwaarloosbaar. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening op dit aspect.

5.9.5 Bodemkwaliteit

Toetsingskader

Op grond van artikel 3.1.6 van het Bro dient een bodemonderzoek verricht te worden met het oog op de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van het gebied. Het bevoegd gezag moet onderzoek verrichten naar de bestaande toestand en deze toetsen aan de wenselijke bodemkwaliteit.

Voor de realisatie van het windpark zal grondverzet plaatsvinden, waarbij grond (en mogelijk ook asfalt en onderliggend funderingsmateriaal) wordt ontgraven, hergebruikt, toegepast en/of afgevoerd. Bij dergelijke werkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit (hierna: Bbk)[47] van toepassing. Het Bbk bevat algemene regels voor het toepassen van grond (en bouwstoffen) en de kwaliteit van toe te passen grond (en bouwstoffen).

Onderzoek

In opdracht van de gemeente Goeree-Overflakkee is door adviesbureau Marmos Bodemmanagement in 2015 een bodemkwaliteitskaart opgesteld van de gemeentegronden. Deze bodemkwaliteitskaart is erop gericht bodemverplaatsing te begeleiden om zodoende de huidige samenstelling en functies van bodems te waarborgen. Voor het opstellen van de kaart is alleen de algemene bodemkwaliteit in beschouwing genomen en niet eventuele lokale verontreinigingen. Uit de kaart komt naar voren dat de bodemkwaliteit in de omgeving van het plangebied een aandachtspunt is. De noordelijke delen van het plangebied zijn namelijk pas na 1850 ingepolderd en kunnen hierdoor vanwege het destijds aangevoerde slib (onder invloed van industrieën verder landinwaarts) verontreinigd zijn. Echter, vanwege beleidskeuzes zijn de normen voor deze specifieke gebieden versoepeld waardoor vrijgekomen grond binnen het plangebied vrij toepasbaar is. Regelgeving hieromtrent staat beschreven in de Nota Bodembeheer Goeree-Overflakkee (2015).

Naast de algemene diffuse bodemkwaliteit die in de Bodemkwaliteitskaart wordt beschreven, kunnen er lokaal ook specifieke aandachtspunten aanwezig zijn. Informatie over eventueel lokaal aanwezige bodemverontreinigingen is te vinden op de bodemverontreinigingenkaart van Bodemloket. Hieruit wordt duidelijk dat er in de omgeving van het plangebied meerdere bodemonderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van historische activiteiten. Binnen het plangebied betreffen dit voornamelijk activiteiten gerelateerd aan bedrijvigheid vanuit de agrarische sector, waaronder ophoging en demping van de bodem en de aanwezigheid van voormalige opslagplaatsen voor diesel en bestrijdingsmiddelen.

Tijdens de bouwfase van het windpark zal grondverzet plaatsvinden. Op het afgraven, toepassen en afvoeren van grond alsmede de kwaliteit hiervan is het Bbk van toepassing. Met inachtneming van de bodemkwaliteitskaart zal grondverzet binnen het plangebied over het algemeen vrij toepasbaar zijn en worden geen belemmeringen verwacht.

De kaart van het Bodemloket geeft informatie over de gesteldheid van de Nederlandse bodemkwaliteit door middel van inzicht in het uitgevoerde bodemonderzoek. Voor wat betreft voortgang van bodemonderzoek houdt het Bodemloket vier categorieën aan:

- gesaneerd;
- onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering;
- onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek noodzakelijk;
- historische activiteiten bekend.

Voor de gebieden waar geen van bovenstaande categorieën staan weergegeven geldt dat er geen historisch bodemonderzoek bekend is, maar ook geen historische activiteiten die op mogelijke verontreinigingen kunnen duiden.

Figuur 5.13 Overzicht bodemkwaliteiten plangebied

De situatie van de voortgang van het bodemonderzoek in de omgeving van het plangebied is weergegeven in Figuur 5.13. Hieruit wordt duidelijk dat voor een groot gedeelte van het plangebied geldt dat er geen historische activiteiten bekend zijn die op mogelijke verontreinigingen kunnen duiden. Vijf windturbine zijn geland op gronden die onderzocht zijn en in procedure zijn (verder onderzoek is noodzakelijk), dit zijn de vijf windturbines in de Zuiderdieppolder (windturbine 1 t/m 5) Voor deze windturbines geldt dat er op de locatie een oriënterend onderzoek moet worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

Op deze windturbine locaties moet er nader een bodemonderzoek worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan in een later stadium worden uitgevoerd (voor realisatie van het windpark). In de uitvoering kan goed rekening worden gehouden met eventuele bodemrisico's.

Het toekomstige gebruik van de gronden voor een windturbinepark is niet van gevoelige aard in relatie tot bodemkwaliteit waardoor de bodemkwaliteit voor het bestemmingsplan in voldoende mate bekend is en geen belemmering betekent voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan.

Verder worden windturbines in het algemeen niet beschouwd als gevoelige objecten die van nature een negatieve invloed hebben op de bodemkwaliteit, mits gebruik wordt gemaakt van niet-uitlogende (bouw)materialen.

Conclusie
Er zijn geen belemmeringen voor de realisatie van het windpark vanuit bodemkwaliteit. Vanuit het aspect bodemkwaliteit is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.9.6 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

Op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering (2009)[48] kan worden beoordeeld of de in het plangebied te realiseren activiteiten een belemmering betekenen of van invloed zijn op gevoelige functies, zoals wonen, in of in de omgeving van het plangebied.

Onderzoek

Windturbinepark

Volgens de VNG-richtlijn is de richtafstand voor 'windturbines' met een 'wiekdiameter' van 50 meter tot aan een rustige woonwijk 300 meter, voor een gemengd gebied is deze afstand 200 meter. De dichtst bij het windpark gelegen woning van derden is de woningen Oost Havendijk 26 te Dirksland, op een afstand van circa 450 meter van windturbine 10. De richtafstand wordt bepaald door het aspect 'geluid'. Het aspect 'slagschaduw' kent de VNG-richtlijn niet. Voor windturbines met een grotere rotordiameter geeft de VNG-richtlijn geen afstanden waardoor nader onderzoek in ieder geval noodzakelijk is ter voldoening aan een goede ruimtelijke ordening.

Aangezien de VNG-richtlijn niet toepasbaar is op de voorliggende situatie is op basis van specifiek onderzoek gekeken naar de effecten van de windturbines op gevoelige objecten. Door middel van akoestisch onderzoek (zie paragraaf 5.2 Geluid) is aangetoond dat het windpark inpasbaar is in de omgeving, zo ook door middel van slagschaduwonderzoek (zie paragraaf 5.3 Slagschaduw). Op basis van onderzoek voor geluid en slagschaduw is sprake van een goede ruimtelijke ordening. Ook ten aanzien van de overige milieueffecten is geconcludeerd dat het windpark voldoet aan een goede ruimtelijke ordening.

Transformatorstation

Volgens de VNG-richtlijn geldt voor een elektriciteitsdistributiebedrijf, met transformatorvermogen van 10-100 MVA (megavoltampère) de richtafstand voor het aspect geluid (grootste aan te houden afstand) van 50 meter tot aan een rustige woonwijk. Voor de richtafstand ten opzichte van een gemengd gebied, zoals het buitengebied, is ook nog eens een kleinere afstand van 30 meter aan te houden. Het transformatorstation krijgt een vermogen van circa 75 MVA. De dichtstbijzijnde woning van derden in de omgeving van het transformatorstation ligt op een afstand van ruim 1.000 meter tot aan de rand van het terrein waar het transformatorstation gerealiseerd kan worden. Er wordt ruim aan de adviesafstand uit de VNG richtlijn voldaan, waarmee geen nader onderzoek benodigd is. Het transformatorstation voldoet aan een goede ruimtelijke ordening.

Windmeetmast

De VNG-richtlijn geeft geen afstanden voor een windmeetmast. Een windmeetmast kent ook geen milieueffecten waardoor deze dan ook verder niet beschouwd is.

Woningen

De twee woningen die in dit bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt liggen op een zodanig ruime afstand van andere functies (dichtstbijzijnde agrarische bedrijf van derden op minimaal 350 meter), dat deze goed in te passen zijn in de omgeving. Bovendien geldt voor beide woningen dat het een tweede woning is op een bouwperceel waar al een woning aanwezig is.

Conclusie

De VNG-publicatie is voor het windturbinepark niet toepasbaar. Op basis van specifiek onderzoek wordt geconcludeerd dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Het transformatorstation voldoet ruimschoots aan de richtafstanden van de VNG-publicatie dus voldoet ook aan een goede ruimtelijke ordening.

5.9.7 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

Op 15 november 2007 is een wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. De hoofdlijnen van deze regelgeving zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2, van de Wet Milieubeheer (Wm).

Luchtkwaliteitseisen vormen geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen indien deze voldoet aan één van deze voorwaarden:

- er geen sprake is van feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project 'in niet betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), dat in werking treedt nadat de EU derogatie (toestemming) heeft verleend.

Van een verslechtering van de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' is sprake indien zich één van de volgende ontwikkelingen voordoet:

- woningbouw: minimaal 1.500 woningen netto bij 1 ontsluitende weg of 3.000 woningen bij 2 ontsluitende wegen;
- infrastructuur: minimaal 3% concentratiebijdrage (verkeerseffecten gecorrigeerd voor minder congestie);
- kantoorlocaties: minimaal 100.000 m^2 bruto vloeroppervlak bij 1 ontsluitende weg, 200.000 m^2 bruto vloeroppervlak bij 2 ontsluitende wegen.

Onderzoek

Onderhavig plan maakt een ontwikkeling mogelijk dat niet onder één van bovenstaande categorieën onder te brengen is en het is ook geen project dat beschreven staat in het NSL. Op basis daarvan kan geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteit niet 'in betekenende mate' zal verslechteren. Daarom hoeft niet nader op het aspect luchtkwaliteit te worden ingegaan door middel van onderzoek.

Het windpark produceert elektriciteit zonder uitstoot van stoffen. Door het windpark produceren andere (gas- of kolengestookte) centrales minder energie dan zonder het windpark. Verkeer van en naar het windturbinepark en het windturbinepark zelf dragen niet in betekenende mate bij aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in bijlage 2 van de Wet milieubeheer een grenswaarde is opgenomen.

Conclusie

Voor het aspect luchtkwaliteit is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Hoofdstuk 6 Juridische planbeschrijving

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de juridische regeling van het bestemmingsplan toegelicht.

Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP)

Dit bestemmingsplan voor het Windpark Kroningswind is opgezet conform de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Inherent hieraan is de toepassing van de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) 2012[49]. De SVBP bevat standaarden voor de opbouw en de verbeelding van het bestemmingsplan, zowel digitaal als analoog.

Verhouding met geldende bestemmingsplannen

Als uitgangspunt is gehanteerd dat het bestemmingsplan zo min mogelijk ingrijpt in de geldende ruimtelijke plannen. Waar mogelijk blijft de geldende regeling in stand (zoals in een zogenoemd 'paraplubestemmingsplan'), alleen waar nodig wordt een nieuwe regeling toegevoegd. In dit bestemmingsplan wordt dan ook volstaan met het vaststellen van de enkelbestemming 'Bedrijf - Windturbinepark' voor de plaatsing van het windturbinepark. Op de plaatsen waar de rotoren van windturbines over (kunnen) draaien en waar de onderhouds- en toegangswegen kunnen komen, is daarvoor een specifieke aanduiding opgenomen over de geldende bestemmingen uit het onderliggende gemeentelijke bestemmingsplan. Er wordt dus als het ware een 'extra laag' over deze bestemmingen heen gelegd. De reden voor deze werkwijze is dat op deze manier de onderliggende vigerende bestemmingen niet worden aangetast. Dit bestemmingsplan en het geldende bestemmingsplan bestaan dus naast elkaar als zelfstandige documenten. Deze documenten moeten in samenhang worden gelezen voor een compleet beeld van de juridisch-planologische situatie in het gebied.

Een uitzondering geldt ter plaatse van het perceel Halsweg 1-3 waar het transformatorstation wordt gerealiseerd. Doordat de bestaande bestemming 'Bedrijf' wordt wegbestemd in het kader van 'ruimte voor ruimte' wordt hier weer terug gegrepen naar een bestemming 'Agrarisch' met mogelijkheid tot realisatie van het transformatorstation.

6.2 Bestemmingsregels

6.2.1 Algemeen

In het bestemmingsplan is gekozen voor een bestemmingsregeling, waarbinnen alleen datgene dat noodzakelijk is, wordt vastgelegd. Dit houdt het volgende in:

- De nieuwe bedrijfsbestemmingen voor het windturbinepark zijn toegekend aan gronden die deel uitmaken van de windturbineopstelling.
- Het betreft momenteel hoofdzakelijk agrarische gronden die zijn voorzien van een agrarische bestemming. Het opwekken van energie middels windturbines verhoudt zich niet met deze bestemmingen. Daarom is, overeenkomstig de SVBP2012, gekozen voor het toekennen van een bedrijfsbestemming specifiek voor windturbines.
- Een uitzondering betreft het perceel Halsweg 1-3 waar in het kader van 'ruimte-voor-ruimte' de bestande bedrijfsopstallen worden gesloopt en wegbestemd met een nieuwe bestemming 'Agrarisch' en realisatie van een transformatorstation mede mogelijk wordt gemaakt.

6.2.2 Bestemmingen, gebiedsaanduidingen en dubbelbestemmingen

Bestemming ‘Bedrijf – Windturbinepark’
Om de omliggende gronden zo min mogelijk te beperken is gekozen voor een gedetailleerde planvorm. De fundering en masten zijn bestemd als ‘Bedrijf - Windturbinepark’ met een bestemmingsvlak waarbinnen voldoende ruimte is voor de benodigde fundering voor verschillende windturbinetypes. Hierdoor is er ook een (mogelijke) schuifmarge van maximaal 4 meter naar alle zijden opgenomen.

Om te voorkomen dat de (schuif)ruimten waar geen windturbines gerealiseerd worden, niet meer ten behoeve van de onderliggende bestemming 'Agrarisch ' gebruikt kunnen worden is tevens agrarisch gebruik toegestaan.

Bijbehorende voorzieningen

Naast windturbines, worden binnen de bestemming ‘Bedrijf - Windturbinepark’, ook bij het windturbinepark behorende voorzieningen mogelijk gemaakt. Denk daarbij aan kabels en leidingen (parkbekabeling), toegangs- en onderhoudswegen en kraanopstelplaatsen voor het opbouwen, onderhouden en demonteren van windturbines.

Voorzieningen ten behoeve van het windpark, alsmede kabels en leidingen en waterberging, ten behoeve van de aanleg van het windturbinepark, zijn tevens binnen de bestemming ‘Bedrijf - Windturbinepark' toegestaan. De voorzieningen bestaan uit alle type bouwwerken die niet als gebouw beschouwd kunnen worden. Gedacht moet worden aan bijvoorbeeld opslagplaatsen, voorzieningen ten behoeve van bouwinstallaties, nuts- en verkeersvoorzieningen en verlichting ten behoeve van de aanlegfase.

Bouwmogelijkheden en flexibiliteit

Het is nu nog niet exact bekend welke turbinetypen gebouwd gaan worden. Met de keuze van een turbinetype hangen onder meer de omvang en de exacte situering van de windturbinemasten samen. Daarom is enige mate van flexibiliteit geboden in de planregeling:

- de ashoogte en rotordiameter van turbines is voorgeschreven met een marge. Deze marge bedraagt minimaal 91 en maximaal 100 meter voor de ashoogte, minimaal 100 meter en maximaal 117 meter voor de rotordiameter van de windturbines, met een maximale tiphoogte van 150 meter. Dit geeft de initiatiefnemers nog enige mate van vrijheid om straks een definitieve keuze te kunnen maken qua te bouwen turbinetype;
- de situering van de turbines is op de verbeelding zoveel mogelijk vastgelegd met bestemmingsvlakken. Binnen een bestemmingsvlak mag maximaal 1 windturbine gerealiseerd worden. Binnen het bestemmingsvlak is enkele meters schuifruimte, deze ruimte wordt ondervangen door de resultaten van onderzoek gezien de afwijking van enkele meters (zie nadere toelichting hieronder).

Voor de windturbines is in het onderzoek uit gegaan van een concrete positie. Dit bestemmingsplan biedt voor de realisatie van windturbines (uitgaande van de maximale afmetingen van de windturbine) binnen de bestemming ‘Bedrijf - Windturbinepark’ een beperkte schuifruimte van maximaal circa 3 meter naar alle zijden vanwege praktische inpassing van het windpark.

Bestemming 'Agrarisch'

Deze bestemming wordt opgenomen ter plaatse van het perceel Halsweg 1-3, waar de bestaande bedrijfsbebouwing wordt. De bestemmingsregeling wordt overgenomen uit het geldende bestemmingsplan "Landelijk gebied Goedereede" voor zover het betrekking heeft op onbebouwd gebied (dus buiten agrarische bouwpercelen).

Gebiedsaanduiding ‘vrijwaringszone – windturbine’

Voor de overdraai van de wieken van de windturbine is in het bestemmingsplan een specifieke regeling opgenomen. Hiermee wordt te kennen gegeven dat naast de geldende bestemming, het overdraaien van rotoren van windturbines ook mogelijk is. Binnen de aanduiding ‘vrijwaringszone - windturbine’ wordt gangbaar de vestiging van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten ook uitgesloten. Omdat deze op basis van de onderliggende bestemming ter plaatse niet mogelijk zijn is hier ook geen aparte regeling voor opgenomen.

De opstelplaatsen zijn hoofdzakelijk mogelijk binnen de aanduiding ‘vrijwaringszone - windturbine’ (maximaal 1 opstelplaats per windturbine), als ook een inkoopstation. In aanvulling op de overdraai en opstelplaatsen zijn ook aanvullende bouw- en aanlegmogelijkheden ten behoeve van het windpark geboden (zoals parkbekabeling, tijdelijke voorzieningen en toegangs- en onderhoudswegen). Dit is gedaan om extra flexibiliteit te bieden voor het kunnen bouwen van bij het windpark behorende voorzieningen.

Gebiedsaanduiding 'overige zone - transformatorstation'

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - transformatorstation' is het transformatorstation voor het windpark toegestaan.

Gebiedsaanduiding ‘overige zone - parkinfrastructuur’

Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone-parkinfrastructuur' zijn toegangs- en onderhoudswegen ten behoeve van het windturbinepark toegestaan, ook zijn opstelplaatsen (deels) mogelijk. Omdat de

exacte locatie van de benodigde wegen nog niet bekend is, is hiervoor middels een aanduiding op de verbeelding een breder gebied aangegeven waarbinnen deze onderhoudswegen gerealiseerd kunnen worden.

Er is een maximale aanlegbreedte van 5 meter voor de toegangs- en onderhoudswegen opgenomen in de regels. Deze breedte geldt niet ter plaatse van kruisingen met andere wegen en/of bochten, om daar voldoende ruimte te hebben voor de draaicirkels van vrachtwagens. Per windturbine wordt er uiteindelijk maximaal één onderhoudsweg aangelegd. Medegebruik van de onderhoudswegen voor agrarisch gebruik is toegestaan.

Voor parkbekabeling en aansluiting op openbaar elektriciteitsnet hoeft in principe geen planologische regeling opgenomen te worden omdat de kabels niet ruimtelijk relevant zijn (geen hoogspanning). Deze kabels kunnen via het privaatrechtelijke spoor altijd aangelegd worden.

Gebiedsaanduiding 'overige zone - woning in de sfeer van het windturbinepark'

Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - woning in de sfeer van het windturbinepark' zijn woningen behorende tot de sfeer van de inrichting aangegeven binnen het plaatsingsgebied. Dit zijn beheerderswoningen bij het windpark, woningen van initiatiefnemers en grondeigenaren. Dit zijn woningen die vanuit geluid en slagschaduw niet als woningen van derden beoordeeld zijn (zie paragraaf 5.1 onder 'woningen van derden en woning behorend tot de sfeer van de inrichting').

Gebiedsaanduiding 'overige zone - windmeetmast'

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - windmeetmast' is een (permanente) windmeetmast voor het windpark toegestaan.

Maataanduiding 'maximaal aantal wooneenheden'

Ter plaatse van de aanduiding 'maximaal aantal woningen' op de verbeelding zijn twee woningen toegestaan binnen het aanwezige bouwvlak. Deze regeling sluit aan op de onderliggende bestemmingsplannen “Landelijk gebied Goedereede” en "Landelijk Gebied Dirksland". Met deze regeling wordt een tweede woning op een tweetal bestaande bouwpercelen mogelijk gemaakt.

6.3 Artikelsgewijze toelichting bestemmingsregeling

Artikel 1 Begrippen

De begripsbepalingen uit artikel 1 zijn hoofdzakelijk overgenomen uit de SVBP2012 en aangevuld met nadere relevante begrippen voor dit bestemmingsplan.

Artikel 2 Wijze van meten

De wijze van meten uit artikel 2 is overgenomen uit de SVBP2012. Voor het meten van de ashoogte en rotordiameter van een windturbine is hiervoor in dit bestemmingsplan een specifieke regeling opgenomen.

Artikel 3 Agrarisch

De bestemming is toegekend aan de gronden van het voormalige agrarisch hulpbedrijf dat gesaneerd gaat worden, en daarmee wegbestemd wordt. De bestemmingsomschrijving is overgenomen uit het onderliggende bestemmingsplan voor zo ver betrekking hebbende op gronden buiten het agrarisch bouwvlak. De regeling uit deze bestemming vervangt integraal de onderliggende bestemming uit het geldende bestemmingsplan "Landelijk Gebied Dirksland".

Artikel 4 Bedrijf - Windturbinepark

Deze bestemming is toegekend aan de gronden waarop windturbines zijn voorzien ten behoeve van de productie van windenergie. De regeling uit deze bestemming vervangt integraal de onderliggende bestemming uit het geldende bestemmingsplannen “Landelijk gebied Goedereede” en "Landelijk Gebied Dirksland". Voor de toelichting op deze regeling wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Artikel 5 Anti-dubbeltelregel

Het Bro stelt de verplichting de anti-dubbeltelregel over te nemen in het bestemmingsplan. Deze standaardbepaling heeft als doel te voorkomen dat van ruimte die in een ruimtelijk plan voor de realisering van een bepaald gebruik of functie is mogelijk gemaakt, na realisering daarvan, ten gevolge van feitelijke functie- of gebruiksverandering van het gerealiseerde, opnieuw ten tweede male zou kunnen worden gebruikgemaakt.

Artikel 7 Algemene aanduidingsregels

Hier zijn de bepalingen omtrent de gebiedsaanduidingen ‘vrijwaringszone – windturbine’, en ‘overige zone - parkinfrastructuur’ en 'overige zone - woning in de sfeer van het windturbinepark', 'overige zone - transformatorstation' en 'overige zone - windmeetmast' opgenomen. Voor een toelichting hierop wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Artikel 6 Overige regels

In deze bepaling wordt aangegeven hoe de verhouding is met de onderliggende bestemmingsplannen en in hoeverre deze blijven gelden. Voor een toelichting wordt verwezen naar paragraaf 6.1 onder de kop 'Verhouding met geldende bestemmingsplannen'.

Artikel 8 Overgangsrecht

De bepalingen in artikel 8.1 en 8.2 zijn conform het Bro en SVBP2012 overgenomen. Het betreft de algemene en wettelijk voorschreven regeling voor het overgangsrecht voor met dit bestemmingsplan strijdige bouwwerken en strijdig gebruik.

Artikel 9 Slotregel

De slotregel is conform het Bro en SVBP2012 overgenomen en behoeft geen nadere toelichting.

Hoofdstuk 7 Financieel-economische uitvoerbaarheid

7.1 Kostenverhaal

Krachtens de Wro, waarin in afdeling 6.4 bepalingen zijn opgenomen betreffende de grondexploitatie, geldt de verplichting tot kostenverhaal in de gevallen die zijn aangewezen in het Bro. Op grond van het Bro is kostenverhaal verplicht in geval van:

- de bouw van één of meer woningen en hoofdgebouwen;
- uitbreidingen van gebouwen met ten minste 1.000 m^2 of met één of meer woningen;
- de verbouwing van één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren voor woondoeleinden, mits ten minste 10 woningen worden gerealiseerd,
- één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren bij ingebruikname voor detailhandel, dienstverlening, kantoor of horecadoeleinden, mits de cumulatieve oppervlakte ten minste 1.000 m^2 bedraagt;
- de bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m^2.

Het voorliggende bestemmingsplan voorziet in de realisatie van 19 windturbines en de daarbij behorende voorzieningen. Aangezien hiermee sprake is van de bouw van meerdere hoofdgebouwen zoals bedoeld in artikel 6.2.1. sub b van het Bro, is kostenverhaal verplicht. In het kostenverhaal wordt voorzien middels een anterieure overeenkomst tussen de initiatiefnemers en de gemeente Goeree-Overflakkee, waarin onder andere voorzien wordt in planschade. Vastgelegd wordt dat initiatiefnemers eventuele planschade aan de gemeente vergoeden wanneer planschade wordt vastgesteld.

7.2 Planschade

Bij ruimtelijke ontwikkelingen kan planschade ontstaan. De Wro voorziet in een regeling voor vergoeding van planschade. Op basis van artikel 6.1 Wro wordt aan degene die in de vorm van een inkomensderving of een vermindering van de waarde van een onroerende zaak schade lijdt of zal lijden als gevolg van het bestemmingsplan, tegemoet gekomen, wanneer de schade redelijkerwijs niet voor rekening van de aanvrager behoort te blijven en voor zover de tegemoetkoming niet anderszins is verzekerd. Een aanvraag voor een tegemoetkoming in schade ten gevolge van het bestemmingsplan, kan bij het bevoegd gezag van dat plan (gemeente Goeree-Overflakkee) worden ingediend binnen de periode van 5 jaar na het onherroepelijk worden van het vastgestelde bestemmingsplan.

7.3 Financiële uitvoerbaarheid

Het initiatief wordt gefinancierd door de initiatiefnemers. De investeringen voor de aanleg van de windturbines, toegangswegen, kabels en transformatorstations worden gedragen door de initiatiefnemers. De initiatiefnemers verdienen de investeringen terug door de verkoop van de opgewekte elektriciteit. Voor de totstandkoming van dit windpark zal een subsidie op grond van de Subsidieregeling Duurzame Energie (SDE+) aangevraagd worden, waarmee de zogeheten onrendabele top van de elektriciteitsproductie van dit windpark via een bedrag per aan het elektriciteitsnet geleverde kilowattuur wordt gecompenseerd. Met de SDE+ vult het Rijk de elektriciteitsopbrengsten voor de initiatiefnemer aan tot het basisbedrag dat nodig is om de investering terug te kunnen verdienen binnen een redelijke termijn.

Hoofdstuk 8 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Toetsingsadvies Commissie voor de m.e.r.

Voor de besluitvorming over het bestemmingsplan en omgevingsvergunning is een gecombineerd plan-/projectMER (hierna: MER) opgesteld. De gemeente Goeree-Overflakkee heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie voor de m.e.r.) gevraagd om over het MER te adviseren. De Commissie voor de m.e.r. heeft haar toetsingsadvies uitgebracht (zie Bijlage 2). De commissie is van mening dat er voldoende milieu-informatie aanwezig is om een besluit te kunnen nemen over het bestemmingsplan “Windpark Kroningswind” met enkele aanbevelingen. Een notitie naar aanleiding van het toetsingsadvies is opgenomen in Bijlage 3.

Overleg met instanties

Over het ontwerpbestemmingsplan is overleg gepleegd met instanties als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het bestemmingsplan is tijdens de ter inzahe legging van het ontwerp toegezonden voor overleg. Er zijn twee overlegreacties ontvangen. De samenvatting van deze reacties en de gemeentelijke beantwoording zijn te vinden in Bijlage 4, gezamenlijk met de zienswijzen.

Inloopbijeenkomst

Op woensdag 25 april 2018 heeft in het 't Haegse Huus (Haagsestraat 4-A in Stellendam) een inloopbijeenkomst plaatsgevonden naar aanleiding van de ter inzage legging van de ontwerp besluiten.

Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan heeft samen met het ontwerpbesluit omgevingsverginning en het MER, ter inzage gelegen van 11 april tot en met 22 mei 2018. Er zijn gedurende deze periode tien zienswijzen ingediend. De samenvatting van de zienswijzen en de gemeentelijke beantwoording zijn te vinden in Bijlage 4.

De zienswijzen hebben geleid tot één aanpassing van het bestemmingsplan ten opzichte van het ontwerp. Er is daarnaast ook sprake van enkele ambtshalve wijzigingen zoals opgenomen in de Staat van wijzigingen in tabel 8.1.

Het bestemmingsplan "Windpak Kroningswind" is gewijzigd vastgesteld.

Tabel 8.1 Staat van wijzigingen vaststelling bestemmingsplan

Wijzigingen naar aanleiding van zienswijzen	
Regels	
1	**Artikel 4.2.1, lid e**: wordt gewijzigd in: *“de maximale tiphoogte van een windturbine bedraagt 149,99 meter”*.
Toelichting	
2	**Paragraaf 5.2.1**: toelichtende tekst onder kopje ‘stiltegebied’ is aangepast.
3	**Paragraaf 5.2.2**: toelichtende tekst onder kopje ‘stiltegebied’ is aangepast.
Ambtshalve aanpassingen	
Regels	
1	**Artikel 1, 1.1:** publicatieversie plan is aangepast naar vastgesteld.
2	**Artikel 1, 1.16:** begripsbepaling is aangepast op het juiste voltage voor hoogspanning.
3	**Artikel 1, 1.29:** begripsbepaling is aangepast, ‘met bijbehorende voorzieningen’ is toegevoegd en ‘op ashoogte’ is verwijderd.
Verbeelding	
4	Het idn-nummer en status in de stempel op de verbeelding is aangepast aan de status van het plan.
5	De gebiedsaanduiding ‘overige zone – parkinfrastructuur; voor de bouw- en onderhoudswegen van windturbines 18 en 19 naar de Kraaijenissedijk is aangepast, teneinde een logischere aansluiting mogelijk te maken. Voor de ontsluiting van windturbine 19 geldt dat er daarnaast een tweede optie is opgenomen om het aanwezige agrarische bouwvlak heen.
Vaststellingsbesluit	
6	Vaststellingsbesluit is toegevoegd.
Toelichting	
7	**Par. 4.3.4, 2e alinea**: tweede zin is aangepast in: *“de mast kan op verschillende wijzen uitgevoerd worden, bijvoorbeeld als vakwerkmast of als getuide mast”*. De windmeetmast kan op verschillende manieren worden uitgevoerd.
8	**Par. 5.1.1.1, onder kopje ‘Natuurnetwerk Nederland (NNN)’, 2e alinea:** 4 windturbines is gewijzigd in 5 windturbines, dit betreft een verschrijving.
9	**Hoofdstuk 8**: is aangepast naar aanleiding van ter inzage legging ontwerp en toetsingsadvies commissie voor de m.e.r.
Bijlagen bij toelichting	
10	Bijlage 2 ‘Toetsingsadvies Commissie m.e.r.’ is opgenomen.
11	Bijlage 3 ‘Notitie naar aanleiding advies Commissie m.e.r.’ is opgenomen.
12	Bijlage 4 ‘Nota van antwoord zienswijzen’ met bijbehorende bijlage is opgenomen.

Bijlagen

Bijlage 1 MER Windpark Kroningswind incl. bijlagen

Bijlage 2 Toetsingsadvies Commissie m.e.r.

Bijlage 3 Notitie naar aanleiding advies Commissie m.e.r.

Bijlage 4 Nota van antwoord zienswijzen

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In dit plan wordt verstaan onder:

1.1 plan:

het bestemmingsplan 'Windpark Kroningswind' met identificatienummer NL.IMRO.1924.wpkroningswind-BP30 van de gemeente Goeree-Overflakkee;

1.2 bestemmingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

1.3 aanduiding:

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of bebouwen van deze gronden;

1.4 aanduidingsgrens:

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

1.5 agrarisch bedrijf:

een bedrijf, gericht op het voortbrengen van producten door middel van het telen van gewassen en/of het houden van dieren, nader te onderscheiden in:

a. akker- en vollegrondstuinbouw: de teelt van gewassen op open grond, daaronder niet begrepen sier-, fruit- en bollenteelt;
b. grondgebonden veehouderij: het houden van melk- en ander vee (nagenoeg) geheel op open grond;
c. fruitteelt: de teelt van fruit op open grond;
d. bosbouw: de teelt van bomen vanwege de houtproductie.
e. intensieve kwekerij: de teelt van gewassen of dieren (anders dan bij wijze van intensieve veehouderij) (nagenoeg) zonder gebruik te maken van daglicht;
f. een paardenfokkerij: het houden van paarden ten behoeve van de fokkerij waaraan het africhten van en de handel agrarisch hulp- en nevenbedrijf in paarden ondergeschikt is; onder paardenfokkerij wordt niet verstaan paardenstalling, paardrijschool en manege.

1.6 bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak;

1.7 bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.8 bevoegd gezag

bevoegd gezag zoals bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.9 bliksempieken:

masten die voorkomen dat de gevoelige onderdelen op het station geraakt worden door de bliksem.

1.10 bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats;

1.11 bouwgrens:

de grens van een bouwvlak;

1.12 bouwvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde zijn toegelaten;

1.13 bouwwerk:

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

1.14 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke overdekte, geheel of gedeeltelijke met wanden omsloten ruimte vormt;

1.15 hoofdgebouw

een gebouw dat, gelet op de functie, constructie en afmetingen, als het belangrijkste bouwwerk op een bouwperceel kan worden aangemerkt.

1.16 hoogspanningsleiding

een kabel/leiding met een spanningsniveau van 50.000 Volt (50 kV) en hoger;

1.17 kunstwerk

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, ten behoeve van civieltechnische en/of infrastructurele doeleinden, zoals een brug, een dam, een duiker, een tunnel, een via- of aquaduct of een sluis, dan wel een daarmee gelijk te stellen voorziening;

1.18 maaiveld:

de hoogte waarop het omliggende terrein aansluit op het gebouw, bouwwerk of windturbine;

1.19 nutsvoorzieningen:

voorzieningen ten behoeve van het openbare nut, zoals transformatorhuisjes, gasreduceerstations, schakelhuisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, telefooncellen, voorzieningen ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling en apparatuur voor telecommunicatie;

1.20 opstelplaats:

een verharde plek ten behoeve van het bouwen van en het onderhoud aan een windturbine, waaronder tevens begrepen onderhoudswegen;

1.21 peil:

a. voor gebouwen die onmiddellijk aan de openbare weg grenzen: de kruinstrook van die weg;
b. in andere gevallen en voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde: de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld;

1.22 rotor:

het samenstelsel van drie rotorbladen (ook wel wieken genoemd) en hub (ook wel de neus genoemd) van een windturbine;

1.23 rotorblad

de wiek van een windturbine;

1.24 rotordiameter:

de diameter van de cirkel die door de tip (het uiteinde) van een rotorblad (wiek) wordt beschreven;

1.25 tijdelijke voorzieningen:

bouwwerken, geen gebouwen zijnde, alsmede werken (waaronder opslagplaatsen) gedurende een periode van maximaal 5 jaar;

1.26 tip:

de uiterste punt van een rotorblad of wiek van een windturbine.

1.27 transformatorstation

Door hekwerk omsloten terrein met één of meer in de open lucht geplaatste transformatoren die elektriciteit naar een hogere of lagere spanning transformeren, ten behoeve van distributie naar gebruikers of verdeling naar andere elektriciteitsnetten, inclusief bijbehorende voorzieningen zoals bliksempieken, schakelvoorzieningen en andere bijbehorende bebouwde en onbebouwde voorzieningen.

1.28 windmeetmast:

installatie met bijbehorende voorzieningen om windsnelheden van een windturbine te meten;

1.29 windturbine:

een door de wind aangedreven turbine of molen, die wordt gebruikt voor de productie van elektriciteit;

1.30 windturbinepark:

het geheel van windturbines met alle daarbij behorende bouwwerken en voorzieningen.

1.31 wooneenheid/woning:

een (gedeelte van een) gebouw dat dient voor de huisvesting van één huishouden;

1.32 woning in de sfeer van het windturbinepark:

woningen die bij het initiatief van het windpark zijn betrokken zoals woningen van grondeigenaren en initiatiefnemers, beheerderswoningen en woningen van toezichthouders bij het windturbinepark. De betrokkenheid is tevens vastgelegd door middel van een privaatrechtelijke overeenkomst.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij de toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de bouwhoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van onderschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, bliksemafleiders en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

2.2 de ashoogte van een windturbine:

vanaf het peil tot aan de (wieken)as of hart van de hub (neus) van de windturbine;

2.3 de wieklengte:

de wieklengte (of bladlengte) betreft de afstand tussen de tip van de wiek en de (wieken)as.

2.4 maximale bouwhoogte fundering:

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de fundering.

2.5 rotordiameter van een windturbine:

de diameter van de cirkel die door de tip (het uiteinde) van een rotorblad (wiek) wordt beschreven.

2.6 de tiphoogte of bouwhoogte van een windturbine:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van het bovenste verticaal staande rotorblad.

2.7 oppervlakte van een bouwwerk

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Agrarisch

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. agrarische bedrijven als bedoeld in Artikel 1 lid 1.5 sub a t/m g, met dien verstande dat nieuwvestiging, hervestiging of omschakeling van de in lid 1.5 onder sub d en e genoemde agrarische bedrijven niet is toegestaan;

alsmede voor:

b. bij deze bestemming behorende voorzieningen zoals groen, water, nutsvoorzieningen, parkeervoorzieningen, laad- en losvoorzieningen en toegangswegen.

3.2 Bouwregels

Op deze gronden mogen uitsluitend worden gebouwd:

a. terreinafscheidingen met een maximale bouwhoogte van 2 meter.

Artikel 4 Bedrijf - Windturbinepark

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Bedrijf - Windturbinepark' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. de opwekking van duurzame elektriciteit door middel van windturbines, met dien verstande dat maximaal 1 windturbine per bestemmingsvlak is toegestaan;
b. opstelplaatsen ten behoeve van de bouw en het onderhoud van windturbines, met dien verstande dat maximaal 1 opstelplaats per windturbine is toegestaan met een maximale oppervlakte van 1.650 m² per opstelplaats;
c. tijdelijke voorzieningen ten behoeve van de aanleg van het windturbinepark;
d. kabels en leidingen, niet zijnde hoogspanningsleidingen;
e. kunstwerken, alsmede voorzieningen ten behoeve van de bediening van kunstwerken;
f. wegen en paden, in- en uitritten, alsmede bijbehorende waterhuishoudkundige voorzieningen zoals bermsloten, bruggen en duikers;
g. overige nutsvoorzieningen;
h. voor zover niet strijdig met de belangen van het bepaalde in sub a t/m g, is het volgende toegestaan:
    - agrarische bedrijvigheid;
    - extensieve openluchtrecreatie;
    - watergangen, waterpartijen, oevers en taluds;
    - waterhuishouding.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Windturbinepark

Voor het bouwen van windturbines gelden de volgende regels:

a. de minimale ashoogte van een windturbine bedraagt 91 meter;
b. de maximale ashoogte van een windturbine bedraagt 100 meter;
c. de minimale rotordiameter van een windturbine bedraagt 100 meter;
d. de maximale rotordiameter van een windturbine bedraagt 117 meter;
e. de maximale tiphoogte van een windturbine bedraagt 149,99 meter;
f. de windturbine heeft 3 rotorbladen;
g. de rotordiameter en de ashoogte van de windturbines in het windturbinepark dient hetzelfde te zijn;
h. de draairichting van de windturbines dient gelijk te zijn.

4.2.2 Overige bouwwerken

Voor het bouwen van overige bouwwerken gelden de volgende regels:

a. behoudens het bepaalde in artikel 4.2.1 zijn uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde toegestaan;
b. de maximale bouwhoogte van palen en masten bedraagt 6 meter;
c. de maximale bouwhoogte van hekwerken bedraagt ten hoogste 2 meter, en ten hoogste 5 meter voor overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 5 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 6 Overige regels

6.1 Verhouding met bestemmingsplannen

a. Voor zover de enkelbestemming 'Bedrijf - Windturbinepark' voor windturbines, bedoeld in Artikel 4 van dit plan, samenvalt met de bestemmingen uit de onderliggende bestemmingsplannen komen de enkelbestemmingen uit die bestemmingsplannen te vervallen.
b. voor zover de enkelbestemming 'Agrarisch', bedoeld in Artikel 3 van dit plan, samenvalt met de bestemmingen uit de onderliggende bestemmingsplannen komen de bestemmingen uit die bestemmingsplannen te vervallen;
c. voor zover de gebiedsaanduidingen 'vrijwaringszone - windturbine', 'overige zone - transformatorstation', 'overige zone - parkinfrastructuur', ' overige zone - woning in de sfeer van het windpark', 'overige zone - windmeetmast' en 'maximum aantal wooneenheden', als bedoeld in Artikel 7 van dit plan, samenvallen met (dubbel)bestemmingen uit onderliggende bestemmingsplannen gelden de regels in Artikel 7 als aanvulling op de regels van de bestemmingen uit onderliggende bestemmingsplannen. De onderliggende bestemmingen blijven verder van toepassing.

Artikel 7 Algemene aanduidingsregels

7.1 vrijwaringszone - windturbine

Op de gronden met de aanduiding 'vrijwaringszone - windturbine' is aanvullend op de geldende bestemming wiekoverslag van de windturbine toegestaan, alsmede:

a. opstelplaatsen ten behoeve van de bouw en het onderhoud van windturbines, met dien verstande dat maximaal 1 opstelplaats per windturbine is toegestaan met een maximale oppervlakte van 1.650 m² per opstelplaats;
b. toegangs- en onderhoudswegen, alsmede bijbehorende waterhuishoudkundige voorzieningen zoals bermsloten, bruggen en duikers;
c. kabels en leidingen, niet zijn de hoogspanningsleidingen;
d. tijdelijke voorzieningen ten behoeve van de aanleg van het windturbinepark.

7.2 overige zone - transformatorstation

Op de gronden met de aanduiding 'overige zone - transformatorstation' is de bouw van een transformatorstation toegestaan, hiervoor gelden de volgende regels:

a. er is één 50 kV transformatorstation toegestaan ten behoeve van het windturbinepark, met daarbij behorende:
   1. gebouwen;
   2. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
   3. water;
   4. wegen, paden en verhardingen;
b. de maximale oppervlakte van het transformatorstation, inclusief bijbehorend bebouwd en onbebouwd terrein, bedraagt 1.500 m²;
c. het maximale bebouwingspercentage van het transformatorstation bedraagt 50%;
d. de maximale bouwhoogte van het transformatorstation en bijbehorende voorzieningen bedraagt 6 meter, met dien verstande dat de maximale bouwhoogte voor bliksemafleiders 15 meter bedraagt;
e. het transformatorstation inclusief bijbehorend terrein dient vanuit landschappelijk oogpunt aanvaardbaar te zijn dan wel in het landschap te zijn ingepast.

7.3 overige zone - parkinfrastructuur

Op de gronden met de aanduiding 'overige zone - parkinfrastructuur' zijn toegangs- en onderhoudswegen ten behoeve van het windpark toegestaan, alsmede:

a. kabels en leidingen, niet zijnde hoogspanningsleidingen;
b. opstelplaatsen ten behoeve van de bouw en het onderhoud van windturbines, met dien verstande dat maximaal 1 opstelplaats per windturbine is toegestaan met een maximale oppervlakte van 1.650 m² per opstelplaats;
c. alsmede bijbehorende waterhuishoudkundige voorzieningen zoals bermsloten, bruggen en duikers

Voor de toegangs- en onderhoudswegen gelden de volgende regels:

d. de maximale breedte van een toegangs- en onderhoudsweg is 5 meter met uitzondering van kruisingen met andere wegen en bochten.

7.4 overige zone - woning in de sfeer van het windpark

Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - woning in de sfeer van het windpark' worden de woningen tevens aangemerkt als een woning in de sfeer van het windturbinepark.

7.5 overige zone - windmeetmast

Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - windmeetmast' is de bouw van een windmeetmast toegestaan, hiervoor gelden de volgende regels:

a. de maximale bouwhoogte van de windmeetmast bedraagt 132 meter;
b. het fundatieoppervlak van de windmeetmast mag niet meer dan 100 m^2 bedragen en dient geheel binnen het aanduidingsvlak te worden gerealiseerd.

7.6 maximum aantal wooneenheden

Ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden' is maximaal het aantal wooneenheden toegestaan als is aangegeven.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 8 Overgangsrecht

8.1 Overgangsrecht bouwwerken

a. een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
   1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   2. na het tenietgaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan;

b. het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van dit lid onder a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in dit lid onder a met maximaal 10%;

c. dit lid onder a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

8.2 Overgangsrecht gebruik

a. het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet;

b. het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in dit lid onder a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind;

c. indien het gebruik, bedoeld in dit lid onder a, na het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten;

d. dit lid onder a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 9 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als

"Regels van het bestemmingsplan Windpark Kroningswind".

Eindnoten

1. Een huishouden gebruikt gemiddeld 3.500 kWh stroom per jaar (www.milieucentraal.nl).

2. In dit bestemmingsplan wordt over het plaatsingsgebied voor de windturbines gesproken als 'plangebied'. Formeel is juridisch-planologische het 'plangebied' enkel het gebied dat in het bestemmingsplan op de verbeelding staat. In dit bestemmingsplan dus vooral de posities van de windturbines zelf. Omdat dit een beperkt gebied is wordt voor het gemak voor het gehele plaatsingsgebied gesproken over plangebied.

3. Besluit van 4 juli 1994, houdende uitvoering van het hoofdstuk Milieu-effectrapportage van de Wet milieubeheer

4. Wet van 13 juni 1979, houdende regelen met betrekking tot een aantal algemene onderwerpen op het gebied van de milieuhygiëne

5. Wet van 20 oktober 2006, houdende nieuwe regels omtrent de ruimtelijke ordening (Wet ruimtelijke ordening)

6. Besluit van 21 april 2008 tot uitvoering van de Wet ruimtelijke ordening (Besluit ruimtelijke ordening)

7. De klimaatconferentie van Parijs 2015 (officieel: 2015 United Nations Climate Change Conference), die van 30 november tot 12 december 2015 plaatsvond in Parijs leidde tot het afsluiten van het "Akkoord van Parijs", dat op 22 april 2016 in New York is ondertekend. Het klimaatverdrag is 4 november 2016 in werking getreden.

8. "Richtlijn 2009-28-EG- energie uit hernieuwbare bronnen NL, ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen en houdende wijziging en intrekking van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG", European Commission, 23 april 2009. Geraadpleegd van: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=CELEX:32009L0028 [artikel 3, lid 1 juncto bijlage 1, deel A].

9. Mededeling van de Europese Commissie: "Routekaart naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050", 8 maart 2011, COM (2011) 112 definitief. Geraadpleegd van: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0112:FIN:NL:PDF

10. "Energieakkoord voor duurzame groei", Sociaal-Economische Raad (SER), september 2013. Geraadpleegd van: http://www.energieakkoordser.nl/energieakkoord.aspx

11. "Energierapport 2016 - Transitie naar duurzaam", Ministerie van Economische Zaken, januari 2016. Geraadpleegd van: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/01/18/energierapport-transitie-naar-duurzaam

12. Regeerakkoord 2017-2012 "Vertrouwen in de toekomst", kabinet Rutte III, 10 oktober 2017. Geraadpleegd van: https://www.kabinetsformatie2017.nl/documenten/publicaties/2017/10/10/regeerakkoord-vertrouwen-in-de-toekomst

13. Regeerakkoord 2017-2012 "Vertrouwen in de toekomst", kabinet Rutte III, 10 oktober 2017. Geraadpleegd van: https://www.kabinetsformatie2017.nl/documenten/publicaties/2017/10/10/regeerakkoord-vertrouwen-in-de-toekomst

14. zie onder andere: "Energieakkoord voor duurzame groei", Sociaal-Economische Raad (SER), september 2013, "Energierapport 2016 - Transitie naar duurzaam", Ministerie van Economische Zaken, januari 2016 en "Energieagenda - Naar een CO2-arme energievoorziening", Ministerie van Economische Zaken, december 2016 .

15. Bron: "Eindadvies basisbedragen SDE+ 2017', ECN, 2016, rapportnummer: ECN-E-16-040. Wind op land (<6 MW) kost volgens ECN circa 6,4 tot 8,5 ct./kWh, terwijl bijvoorbeeld PV zonne-energie 12,5 ct./kWh kost. Deze 'kosten' zijn gebaseerd op het advies voor de basisbedragen en geven een indicatie van de benodigde financiën per energie opwekmethode.

16. "Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte - Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig" (SVIR), Ministerie van Infrastructuur en Milieu, maart 2012).

17. Besluit van 21 april 2008 tot uitvoering van de Wet ruimtelijke ordening (Besluit ruimtelijke ordening)

18. "Structuurvisie Windenergie op land" (SWOL), Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 28 maart 2014.

19. Besluit van 22 augustus 2011, houdende algemene regels ter bescherming van nationale ruimtelijke belangen (Besluit algemene regels ruimtelijke ordening)

20. Januari 2013, Tweede Kamer, Vergaderjaar 2012-2013, 33400 XII, nr. 54 en bericht akkoord 19 juni 2013 op http://www.ipo.nl/publicaties/laatste-mws-windenergie-verdeeld-over-de-provincies

21. Het is op dit moment nog niet duidelijk of de windmeetmast uiteindelijk uitgevoerd wordt, omdat tegen de tijd dat de windturbines gerealiseerd worden mogelijk andere technieken beschikbaar zijn voor dit doel, die de mast overbodig maken. Er is wel voor gekozen de mast planologisch mogelijk te maken, de bestaande functie van onderliggende gronden blijft echter ook intact.

22. Besluit raad gemeente Goeree-Overflakkee d.d. 1 juni 2017, registratienummer Z-13-0715/9325.

23. Brief d.d. 7 juni 2017, kenmerk PZH-2017-594716915 D0S-2017-0004536

24. "Aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse vasteland - in relatie tot luchtvaartveiligheid", Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Informatieblad, versie 1.0, 30 september 2016. Geraadpleegd van: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2016/11/15/aanduiding-van-windturbines-en-windparken-op-het-nederlandse-vasteland

25. Besluit van 19 oktober 2007, houdende algemene regels voor inrichtingen (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer). Geraadpleegd van: http://wetten.overheid.nl/zoeken/

26. Activiteitenregeling milieubeheer, 19 oktober 2007, nr.07.00113, Staatsblad 2007/415.

27. Reken- en meetvoorschrift windturbines, Staatscourant nr 19592, 23 december 2010 (dit betreft tevens bijlage 4 bij de Activiteitenregeling milieubeheer).

28. Notitie stiltegebieden in Zuid-Holland, PHZ-2018-642575572, d.d. 24 april 2018

29. "Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden", GGD Informatieblad medische milieukunde Update 2013; RIVM rapport 200000001/2013. Geraadpleegd van: http://www.rivm.nl/

30. "Literatuuronderzoek laagfrequent geluid windturbines", LBP Sight in opdracht van Agentschap NL (tegenwoordig Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; RVO), projectnummer DENB 138006 september 2013. Geraadpleegd van: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-311813.pdf

31. Kamerbrief over "Laagfrequent geluid van windturbines", Ministerie van Infrastructuur en Milieu, kenmerk IENM/BSK-2014/44564, 31 maart 2014. Geraadpleegd van: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2014/04/01/laagfrequent-geluid-van-windturbines

32. De toetspunten Tiendeweg 1 te Stellendam en Kraaijenissedijk 12 te Melissant zijn ook representatief voor de te realiseren tweede bedrijfswoningen op die adressen in het kader van 'ruimte voor ruimte'.

33. Besluit van 14 oktober 2010 tot wijziging van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer en het Besluit omgevingsrecht (wijziging milieuregels windturbines). Geraadpleegd van: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2010-749.html

34. Besluit externe veiligheid Inrichtingen, Geldend op 21-03-2016. Geraadpleegd van: http://wetten.overheid.nl/BWBR0016767/

35. Besluit van 24 juli 2010, houdende milieukwaliteitseisen externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen (Besluit externe veiligheid buisleidingen) en aanvulling tot d.d. 01-05-2016.

36. "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken", Minister van Verkeer en Waterstaat, 15 mei 2002/Nr. HKW/R 2002/3641.

37. Hierbij wordt uitgegaan van een voertuig (auto) met een breedte van 2,5 meter een lengte van 4 meter met een snelheid van 60 km/uur en een remweg van 35 meter.

38. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming), BWBR0037552.

39. https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/inhoud/natuurnetwerk-nederland, geraadpleegd januari 2017

40. Wet van 23 december 1988, tot vervanging van de Monumentenwet

41. Wet van 9 december 2015, houdende bundeling en aanpassing van regels op het terrein van cultureel erfgoed (Erfgoedwet)

42. Staatsblad 2016/156. "Wet van 23 maart 2016, houdende regels over het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving (Omgevingswet)". Treedt naar verwachting in werking in 2020.

43. De IPO veiligheidsklassen zijn door het Interprovinciaal Overleg (IPO) vastgelegd in de "Richtlijn ter bepaling van het veiligheidsniveau van boezemkaden", 30 november 1999.

44. Besluit van 31 augustus 2012, nr. IENM/BSK-2012/30229, tot wijziging van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening: aanwijzing radarverstoringsgebieden

45. Regeling van de Minister van Infrastructuur en Milieu, van 9 december 2011, nr. IENM/BSK-2011/161600, houdende vaststelling van algemene regels ter bescherming van nationale ruimtelijke belangen (Regeling algemene regels ruimtelijke ordening)

46. VOR is een afkorting voor VHF (Very High Frequency) Omni-directional Radio Range, een type navigatiesysteem voor de luchtvaart.

47. Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit)

48. "Bedrijven en milieuzonering, Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk", Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) 2009

49. "Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen SVBP2012", 18 april 2012, versie 1.2 definitief (Bijlage 5 behorende bij de Regeling standaarden ruimtelijke ordening).

Geraadpleegd via: http://ro-standaarden.geonovum.nl/2012/SVBP/1.2/SVBP2012-v1.2.pdf