Goede ruimtelijke onderbouwing

Windpark ZE-BRA, gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht

Zeeuwind, Eneco en Lindewind

717149 | Definitief v7.0

03/06/2021



Pondera

Hoofdvestiging Nederland
Amsterdamseweg 13
6814 CM Arnhem
088 – pondera (088-7663372)
info@ponderaconsult.com

Postadres
Postbus 919
6800 AX Arnhem

Vestiging South East Asia
Jl. Mampang Prapatan XV no 18
Mampang
Jakarta Selatan 12790
Indonesia

Vestiging North East Asia
Suite 1718, Officia Building 92
Saemunan-ro, Jongno-gu
Seoul Province
Republic of Korea

Colofon

Soort document
Goede ruimtelijke onderbouwing

Projectnaam
Windpark ZE-BRA, gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht

Versienummer
Definitief v7.0

Datum
3-6-2021

Project nummer
717149

Opdrachtgever
Zeeuwind, Eneco en Lindewind

Auteur
Marjolein Pigge

Nagekeken door
Jan-Willem Broersma

Disclaimer
In het onderzoek is gebruik gemaakt van algemeen geaccepteerde uitgangspunten, modellen en informatie die ten tijde van het opstellen van dit rapport ter beschikking stonden. Aanpassingen in de uitgangspunten, modellen of gebruikte gegevens kunnen leiden tot andere uitkomsten. De aard en de nauwkeurigheid van de gebruikte gegevens voor het onderzoek bepalen in belangrijke mate de nauwkeurigheid en de onzekerheden van de berekende uitkomsten. Pondera is niet aansprakelijk voor gederfde inkomsten of schade die wordt geleden door opdrachtgever(s) en/of derden uit conclusies die gebaseerd zijn op gegevens die niet van Pondera afkomstig zijn. Deze rapportage is opgesteld met de intentie dat deze alleen gebruikt wordt door de opdrachtgever en slechts voor het doel waarvoor de rapportage is opgesteld. Er mag geen beroep worden gedaan op de informatie uit deze rapportage voor andere doeleinden zonder schriftelijke toestemming van Pondera. Pondera is niet verantwoordelijk voor de consequenties die kunnen voortvloeien uit het oneigenlijk gebruik van de rapportage. De verantwoordelijkheid voor het gebruik van (de analyse, resultaten en bevindingen in) de rapportage blijft bij de opdrachtgever. De Rechtsverhouding opdrachtgevers – architect, ingenieur en adviseur conform DNR 2011 is te allen tijde van toepassing.

EIK ISO 9001:2015 gecertificeerd

PONDERA

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding en doel 1
1.2 Ligging plangebied 2
1.3 Geldend bestemmingsplan 3
1.4 Juridisch kader 6
1.5 Leeswijzer 10

2 Beleid 11
2.1 Mondiaal, Europees en Rijksbeleid 11
2.2 Provinciaal beleid provincie Zeeland 16
2.3 Provinciaal beleid provincie Noord-Brabant 21
2.4 Regionaal beleid 28
2.5 Gemeentelijk beleid 34
2.6 Conclusie beleid 36

3 Huidige situatie 39
3.1 Functionele structuur 39
3.2 Landschappelijke structuur 45

4 Planbeschrijving 48
4.1 Algemeen 48
4.2 Beschrijving van het plan voor het windpark 49

5 Onderzoek 59
5.1 Uitgangspunten 59
5.2 Landschap 59
5.3 Geluid 71
5.4 Slagschaduw 84
5.5 Veiligheid 91
5.6 Natuur 107
5.7 Cultuurhistorie 126
5.8 Waterhuishouding 131
5.9 Vliegverkeer en radar 145
5.10 Overige aspecten 152
5.11 Eindconclusie en voorwaarden omgevingsvergunning 166

6 Economische uitvoerbaarheid 168
7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 169
7.1 Procesparticipatie 169
7.2 Financiële participatie en maatschappelijke meerwaarde 171

Bijlagen

Bijlage 1 MER Windpark ZE-BRA, met bijlagen:
- Bijlage 1 Termen en afkortingen
- Bijlage 2 Gezondheid
- Bijlage 3 Geluid en slagschaduw
- Bijlage 4 Natuur
- Bijlage 5 Landschap
- Bijlage 6 Archeologie
- Bijlage 7 TNO radartoets
- Bijlage 8 Veiligheid
- Bijlage 9 Reactie LVNL en ILenT
- Bijlage 10 Kaarten
- Bijlage 11 Nota van antwoord

Bijlage 2 Aanvulling MER Windpark ZE-BRA (wijziging naar 16 windturbines), met nieuwe bijlagen:
- Bijlage 1 Geluid en Slagschaduw
  - Onderzoek geluid en slagschaduw
- Bijlage 2 Natuur
  - Oplegnotitie ecologische beoordeling
  - Aeriusberekening
- Bijlage 3 Landschap
  - Aanvullende landschappelijke beoordeling
- Bijlage 4 Cultuurhistorie en Archeologie
  - Inventariserend veldonderzoek archeologie
- Bijlage 5 Veiligheid
  - Oplegnotitie externe veiligheid
  - Memo veiligheid wegen

Bijlage 3 Natuurtoets*

Bijlage 4 Compensatieplan NNZ en Compensatieplan NNB

Bijlage 5 Verslag Omgevingsdialoog

Bijlage 6 Verklaring van geen bezwaar radarverstoring Defensie

Bijlage 7 Selectie visualisaties Windpark ZE-BRA

Bijlage 8 Nota van overleg

* Recentere versie met actualisatie passages NNZ/NNB ten opzichte van Natuurtoets in bijlage 4 van bijlage 1 MER

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Eneco, Lindewind en Zeeuwind (hierna: de initiatiefnemers) zijn voornemens om in het grensgebied tussen de provincies Zeeland en Noord-Brabant, in aansluiting op de bestaande en recent gerealiseerde windparken Kreekraksluizen en Kabeljauwbeek, een nieuw windpark te realiseren: Windpark ZE-BRA (zie voor ligging Figuur 1.1). Het windpark is grotendeels gepland in de provinciaal aangewezen concentratielocatie voor windenergie 'Kreekraksluizen' (zie ook Figuur 2.1 en Kader 1.1). Onderdeel van het project is de verwijdering van de bestaande windparken Anna-Mariapolder, Bath en de solitaire windturbine in Woensdrecht. Door sanering en opschaling van bestaande windturbines wordt de provinciaal aangewezen concentratielocatie voor windenergie optimaal benut, zoveel mogelijk rekening houdend met belangen in de omgeving (zoals landschap, landbouw, natuur, omwonenden en dijkveiligheid).

Kader 1.1 Bestaande windlocaties in en nabij windenergie concentratielocatie Kreekraksluizen

De provincie Zeeland heeft de locatie Kreekraksluizen (zie Figuur 2.1) in 2006 aangewezen als 'Windenergie concentratielocatie'. De locatie Kreekraksluizen is gelegen tegen de provinciegrens met Noord-Brabant. Aansluitend in de provincie Noord-Brabant hebben gezamenlijke overheden in de regio West-Brabant het gebied ten oosten van deze Zeeuwse windenergie concentratielocatie aangemerkt als 'Zoekgebied voor Wind – Woensdrecht' binnen de in ontwikkeling zijnde Regionale Energiestrategie (RES). Het aantal geschikte locaties voor windenergie is in zowel provincie Zeeland als provincie Noord-Brabant gelimiteerd waardoor ingezet wordt op optimale benutting van aangewezen concentratielocaties om de doelstellingen voor wind op land te bereiken.

Doel

Het doel met de ontwikkeling van Windpark ZE-BRA is om te komen tot een optimale benutting (maximalisatie), en daarmee opwekking van windenergie, binnen de 'Windenergie concentratielocatie Kreekraksluizen'. Ontwikkeling van windpark ZE-BRA is in overeenstemming met het (provinciale) concentratiebeleid, In aansluiting op de ontwikkeling in Zeeuws concentratiegebied geeft een deel van het windpark ook invulling aan het 'Zoekgebied voor Wind – Woensdrecht'. Optimale benutting brengt met zich mee dat windturbines van drie bestaande windparken worden vervangen door één windpark met nieuwere windturbines in het gebied ten zuiden van de Bathse brug tot net over de snelweg A4. De hoeveelheid nieuw (en extra) op te stellen vermogen in windpark ZE-BRA moet voldoende zijn om de sanering van de bestaande windturbines mee te financieren.

Het initiatief omvat 16 windturbines (zie ook Kader 4.1). Het windpark krijgt een opgesteld vermogen van circa 67,2 megawatt (MW), uitgaande van een opgesteld vermogen van circa 4,2 MW per windturbine en levert (afhankelijk van het type turbine) naar verwachting een jaarlijkse productie van netto circa 190 miljoen kWh op. Dit is genoeg windenergie om circa 65.290 huishoudens[1] te voorzien van elektriciteit uit wind, dit is zo'n drie en een half maal het totaal aantal huishoudens in de gemeente Reimerswaal en Woensdrecht bij elkaar[2].

[1] Gebaseerd op een gemiddeld verbruik van 2.910 kWh per huishouden
[2] Aantal huishoudens in de gemeente Reimerswaal is 9.060 en in gemeente Woensdrecht is 9.622 per (2020)

Kader 1.2 Bijdrage windpark ZE-BRA aan totaal energieverbruik in Reimerswaal en Woensdrecht

Het totaal energieverbruik* in de gemeente Reimerswaal is 8.529 TJ en in de gemeente Woensdrecht is 2.688 TJ, dit staat samen gelijk aan circa 3.116 miljoen kWh. Het windpark draagt netto 6% bij aan het totale energieverbruik van de beide gemeentes (inclusief gasverbruik, maar ook elektriciteitsverbruik van bedrijven, landbouw, vervoer et cetera).

* Elektriciteit- en gasverbruik voor gebouwde omgeving, verkeer en vervoer, industrie, energie, afval en water, landbouw, bosbouw en visserij en hernieuwbare warmte. Gegevens via klimaatmonitor.databank.nl

Afwijking bestemmingsplan

Voor de realisatie van de windturbines is in ieder geval een omgevingsvergunning noodzakelijk. Het windpark wordt planologisch ingepast door middel van een afwijking als bedoeld in artikel 2.12.1.a.3 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De voorliggende rapportage dient als ‘goede ruimtelijke onderbouwing’ (de wetgever gebruikt deze term) in de omgevingsvergunning voor de afwijking van de vigerende bestemmingsplannen.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied[3] ligt ten zuiden van het bestaande Windpark Kreekraksluizen tot net over de A4 van Bergen op Zoom naar de Belgische grens (zie ook Figuur 1.1), de twee windturbines ten oosten van de snelweg zijn echter komen te vervallen. Het plangebied ligt in de gemeente Reimerswaal (provincie Zeeland) en de gemeente Woensdrecht (provincie Noord-Brabant). Direct ten zuiden van het plangebied ligt de grens met België.

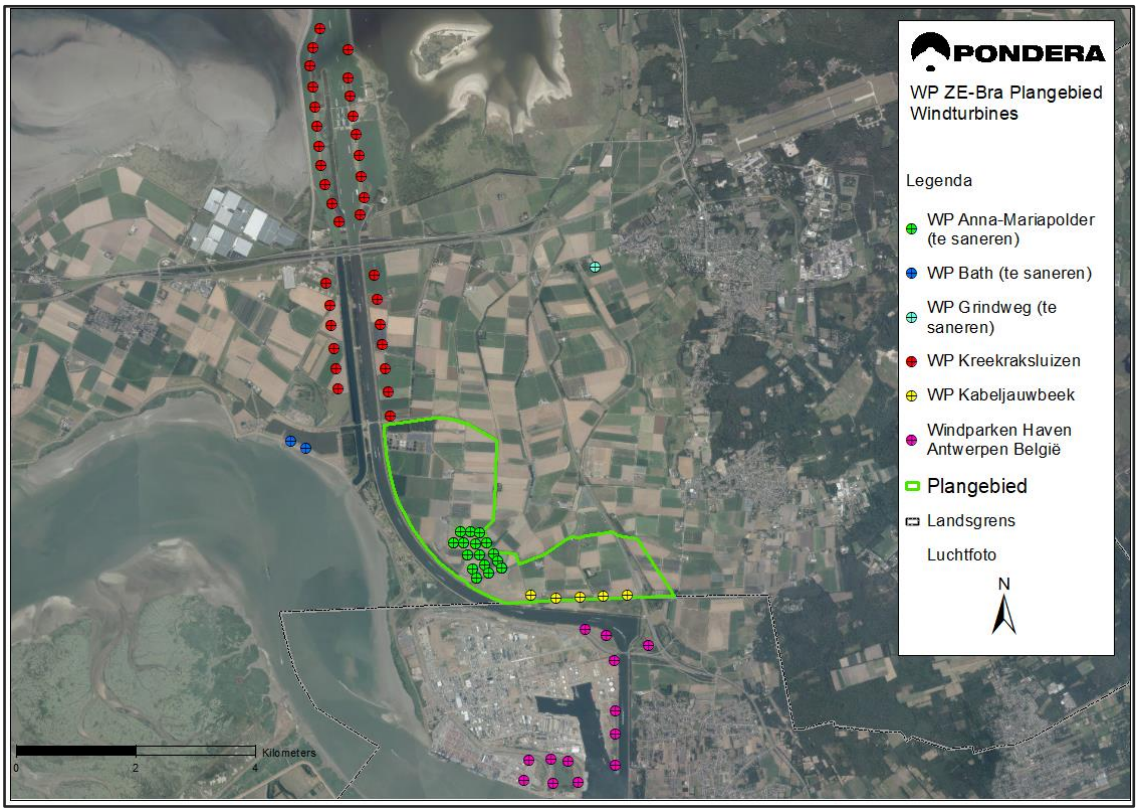
De concentratielocatie voor windenergie Kreekraksluizen omvat zowel het gebied ten noorden als ten zuiden van de rijksweg A58. De Zeeuwse concentratielocatie is al deels ingevuld door Windparken Kreekraksluizen en Windpark Anna-Mariapolder. Het plangebied is voor wat betreft het Zeeuwse deel ook tegelijkertijd de begrenzing van de windenergie concentratielocatie voor specifiek dít project, zoals bedoeld in artikel 2.8 lid 1 van de Provinciale Omgevingsverordening 2018. Windpark Kreekraksluizen is in de periode 2012-2013 uitgebreid en bestaat nu uit 33 windturbines met een gezamenlijk opgesteld vermogen van 82,5 MW. Windpark Anna-Mariapolder bestaat uit 16 windturbines en is in de periode 2007-2009 in gebruik genomen. In de directe omgeving van de windenergie concentratielocatie staan ook nog enkele andere windturbines. Dit betreffen het Windpark Bath (2 windturbines, in gebruik genomen in 2000) in de gemeente Reimerswaal, en in de gemeente Woensdrecht één solitaire windturbine en het windpark Kabeljauwbeek (5 windturbines, in gebruik genomen in 2020) tussen de A4 en de provinciale grens met provincie Zeeland. Zie Figuur 1.1 voor de ligging van de bestaande windparken in en nabij de concentratielocatie.

[3] In deze ruimtelijke onderbouwing wordt over het projectgebied uit het MER (plaatsingsgebied voor de windturbines) gesproken als 'plangebied'. Formeel is juridisch-planologische het 'plangebied' enkel het gebied waarover het besluit afwijking bestemmingsplan genomen wordt. Voor het gemak wordt voor het gehele projectgebied gesproken over plangebied. Dit projectgebied gaat overigens ook nog uit van de plaatsing van 19 windturbines en omvat dus ook een gebiedje ten oosten van de A4. Het hier geformuleerde plangebied is het gebied waar onderzoek in het MER, de aanvulling en onderliggende onderzoeken op heeft plaatsgevonden.
Plangebied is de term die gangbaar gebruikt wordt in ruimtelijke planvorming, waaronder ook de afwijking bestemmingsplan omgevingsvergunning.

Ligging nabij België

Het plangebied ligt direct ten noorden van de Belgische grens, waar het Antwerpse havengebied vrijwel direct begint aan de overzijde van het Schelde-Rijnkanaal.

Figuur 1.1 Plangebied Windpark ZE-BRA en bestaande windparken in de omgeving



1.3 Geldend bestemmingsplan

Bestemmingsplan “Buitengebied 2019”, gemeente Reimerswaal

In de gemeente Reimerswaal geldt voor het plangebied het bestemmingsplan “Buitengebied 2019” (vastgesteld 17 december 2019) met voornamelijk de bestemming ‘Agrarisch’ met enkele bouwvlakken en de dubbelbestemmingen ‘Waarde – Archeologie - 2’ en ‘Waarde – Archeologie - 3’ en ‘Waarde – Archeologie - 4’. In het noordwesten van het plangebied geldt de bestemming ‘Bedrijf – Nutsvoorziening’ met functieaanduiding ‘waterzuiveringsinstallatie' en de bestemming ‘Bos’. Ter plaatse van wat oude dijken in het gebied komt de bestemming ‘Agrarisch met waarden – beschermde dijk’. De bestaande windturbines in het plangebied hebben de functieaanduiding ‘windturbine’. Wat meer ondergeschikt komen ook de bestemmingen ‘Verkeer’ en ‘Water’ voor in het plangebied. De westzijde van het plangebied wordt bepaald door de Schelde-Rijnverbinding met een bestemming ‘Water’ en dubbelbestemming ‘Waterstaat – Waterkering’ als ook een gebiedsaanduiding ‘vrijwaringszone - dijk’. Door het smalste gedeelte van het plangebied is een dubbelbestemming ‘Leiding – Leidingenstrook 3’ gelegen. Voor het gehele plangebied geldt de gebiedsaanduiding ‘vrijwaringszone - radar’. De voornaamste bestemmingen en aanduidingen worden kort toegelicht.

De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn onder meer bestemd voor een duurzame agrarische bedrijfsuitoefening, grondgebonden agrarisch gebruik, grondgebonden agrarische bedrijven en

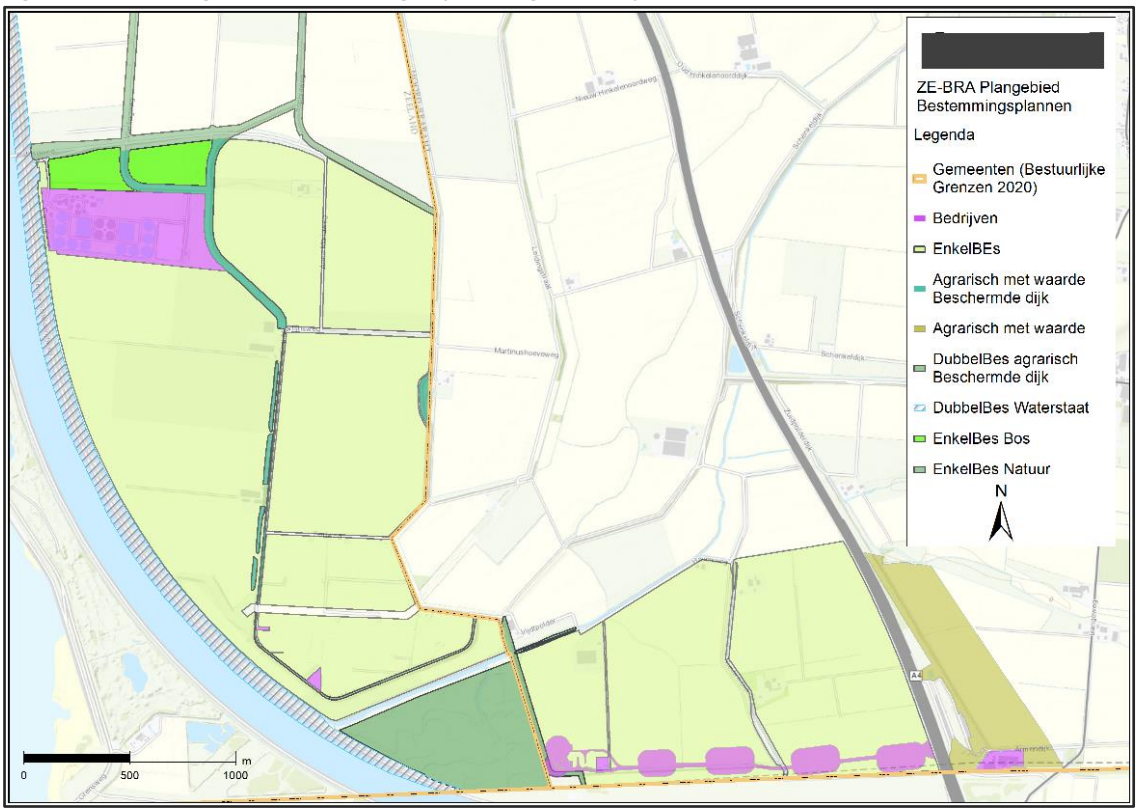
bijbehorende voorzieningen. De voor ‘Agrarisch met waarden – Beschermde dijk’ aangewezen gronden zijn bestemd voor behoud en/ of herstel van de daaraan eigen landschappelijke, natuur en/of cultuurhistorische waarden, alsmede voor onder meer grondgebonden agrarisch medegebruik. Voor beide bestemmingen geldt dat ter plaatse van de aanduiding ‘windturbine’ een windturbine mag staan met de bestaande maten. De bestaande windparken zijn ook aangeduid met de gebiedsaanduiding ‘windturbinepark <naam windpark>’.

Voor gronden met de dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie’ (2, 3 en 4) is er sprake van een onderzoeksverplichting voor archeologie bij realisatie van bouwwerken met een oppervlak van respectievelijk meer dan 250 m2, 500 m2 of 2.500 m2 of het bouwwerk dieper dan 40 cm onder het maaiveld.

Binnen de 'vrijwaringszone - radar' geldt een bouwverbod voor gebouwen en bouwwerken hoger dan 75 meter boven NAP. Dit om te voorkomen dat de radarbeelden van Defensie worden verstoord. Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het verbod.

Het geldende bestemmingsplan laat de realisatie van windturbines niet toe, er is derhalve een afwijking van het geldende bestemmingsplan of een herziening van het geldende bestemmingsplan noodzakelijk.

Figuur 1.2 Overzicht geldende bestemmingen (in beide gemeenten)



Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl (bewerking Pondera)

Ontwerpbestemmingsplan “Buitengebied 2020”, gemeente Reinerswaal

Op 29 april 2021 is een ontwerp van een nieuw bestemmingsplan voor het buitengebied van de gemeente Reimerswaal ter inzage gelegd. In dit zogenoemde ‘veegplan’ worden plannen van (particuliere)

initiatiefnemers gebundeld in één bestemmingsplan. Deze systematiek komt zo veel als noodzakelijk jaarlijks terug. Het bestemmingsplan “Buitengebied 2020” is een veegplan voor globaal in de volgende wijzigingen in het plangebied of in de omgeving:

- Radarverstoringsgebied Defensie: herstel wijze verwerking radarverstoringsgebied. Over het plangebied komen zones te liggen met een bouwverbod voor bouwwerken met een hogere bouwhoogte dan 90 meter, respectievelijk 94 meter, boven NAP.
- Golfclub Reymerswael: uitbreiding van de gebruiksmogelijkheden.
- Artikel Agrarisch: toevoeging wijzigingsbevoegdheid om de aanduiding 'windturbine' te verwijderen in het geval dat de aangeduide windturbine wordt gesaneerd.

Bestemmingsplan “Actualisatie bestemmingsplan Buitengebied” (geconsolideerd), gemeente Woensdrecht

Het bestemmingsplan “Actualisatie bestemmingsplan Buitengebied” is vastgesteld door de gemeenteraad van Woensdrecht op 17 februari 2011, vervolgens is het bestemmingsplan “Actualisatie bestemmingsplan Buitengebied, 3e herziening” vastgesteld (27 februari 2014) en het “Bestemmingsplan Buitengebied, partiële herziening 2016” (19 maart 2015). In de geconsolideerde versie[4] zijn het moederplan en de herzieningen verwerkt. Aan de zuidrand van het plangebied geldt het bestemmingsplan “Windturbinepark Kabeljauwbeek 2018” (vastgesteld 7 februari 2009) en omgevingsvergunning afwijking bestemmingsplan “Zonnepark Kabeljauwbeek” (vastgesteld 17 november 2020). Op beide plannen wordt hier verder niet in gegaan omdat hier verder geen ontwikkeling plaatsvindt ten behoeve van windpark ZE-BRA.

Voor dat deel van het plangebied dat in de gemeente Woensdrecht is gelegen geldt voornamelijk de bestemming ‘Agrarisch’ ten westen van snelweg A4, ten oosten van de A4 geldt de bestemming ‘Agrarisch met waarden – Natuur- en landschapswaarden’ met onder meer de gebiedsaanduidingen ‘overige zone-ecologische hoofdstructuur’, ‘overige zone - groenblauwe mantel’ en ‘overige zone-cultuurhistorisch waardevol gebied’ met enkele bouwvlakken. Daarnaast geldt de dubbelbestemming “Waarde – Archeologie 3’. Wat meer ondergeschikt komen ook de bestemmingen ‘Verkeer’ en ‘Water’ voor in het plangebied. De A4 kent daarnaast een gebiedsaanduiding ‘vrijwaringszone - weg 1’, ‘vrijwaringszone - weg 2’ en ‘geluidzone - weg’. Aan de uiterste oostzijde van het plangebied geldt ook een bestemming ‘Bedrijf’ met functieaanduiding ‘specifieke vorm van bedrijf – uienschilbedrijf’. Voor het gehele plangebied geldt de gebiedsaanduiding ‘vrijwaringszone - radar’.

De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor de uitoefening van een agrarisch bedrijf (één per bouwvlak), het behoud en versterken van de open gebieden in relatie tot de aanwezige agrarische functies en (vollegronds)teeltbedrijven en paardenhouderij bij wijze van neventak. De voor 'Agrarisch met waarden - natuur- en landschapswaarden' aangewezen gronden zijn bestemd voor een duurzame agrarische bedrijfsuitoefening, het behoud en versterken van de natuur- en landschapswaarden in relatie tot de aanwezige agrarische functies en het behoud, herstel en/ of ontwikkeling van de EHS[5]. De aanduidingen ‘overige zone - groenblauwe mantel’ en ‘overige zone-cultuurhistorisch waardevol gebied’ en ‘overige zone- ecologische hoofdstructuur’ zijn ter bescherming van waarden op basis van de provinciale Interim omgevingsverordening.

[4] De geconsolideerde plan heeft geen juridisch bindende status. Voor de juridisch bindende regels en verbeelding wordt verwezen naar het moederplan en de genoemde herzieningen.
[5] Het bestemmingsplan spreekt nog over EHS (ecologische hoofdstructuur). EHS heet tegenwoordig Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Op gronden met de dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 3’ mogen geen gebouwen dan wel bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd, met uitzondering van:

- ver-/nieuwbouw van bestaande gebouwen, waarbij de bestaande oppervlakte van het gebouw niet wordt vergroot;
- de bouw van een bijgebouw, de uitbreiding van een bestaand hoofdgebouw of het oprichten van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, waarvoor graafwerkzaamheden worden verricht op een diepte van minder dan 0,50 meter onder de oppervlakte én waarvan de toename van de bebouwde oppervlakte niet meer bedraagt dan 100 m².

Voor overige gevallen geldt in ieder geval een onderzoeksplicht.

Binnen de 'vrijwaringszone - radar' geldt een bouwverbod voor bouwwerken hoger dan de denkbeeldige rechte lijn die wordt getrokken vanaf de radarantenne op 48 +NAP, oplopend met 0,25 graden tot een hoogte van 113 m +NAP op een afstand van 15 kilometer van de radarantenne. Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het verbod.

De geldende bestemmingsplannen late de realisatie van windturbines niet toe, er is derhalve een afwijking van de geldende bestemmingsplannen of een herziening van de geldende bestemmingsplannen noodzakelijk.

1.4 Juridisch kader

Hieronder wordt ingegaan op de procedurele context voor dit plan en samenhang met de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.).

Afwijking bestemmingsplan omgevingsvergunning

Omdat het planvoornemen niet past in het geldende bestemmingsplan is een planologische procedure benodigd om het plan mogelijk te maken. De initiatiefnemers zijn voornemens om voor het bouwplan een aanvraag in te dienen voor ‘afwijking van het bestemmingsplan in de omgevingsvergunning’ (omgevingsvergunning voor de activiteit het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, artikel 2.1 lid 1 aanhef en onder c Wabo). Via deze procedure (ex artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo) is het mogelijk om af te wijken van het geldende planologisch regime. Voorwaarde voor verlening van de vergunning is dat de activiteit niet in strijd mag zijn met een goede ruimtelijke ordening. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt toegelicht en onderbouwd dat de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de goede ruimtelijke ordening. Daar waar dat aan de orde is, wordt aangegeven op welke wijze afspraken die in dat kader nodig zijn, in de besluitvorming worden gewaarborgd.

Relatie met de milieueffectrapportage

De procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) is voorgeschreven op grond van nationale en Europese wetgeving, indien sprake is van activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten. Het doel van de m.e.r. is om te verzekeren dat adequate milieu-informatie beschikbaar wordt gemaakt, zodat het milieubelang volwaardig kan worden meegewogen bij de besluitvorming over dergelijke activiteiten. Deze activiteiten zijn opgenomen in het Besluit milieueffectrapportage. De inhoudelijke vereisten aan een milieueffectrapport (MER) zijn vastgelegd in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer. De m.e.r.-procedure mondt uit in een rapport, het milieueffectrapport (MER)[6].

[6] De afkorting m.e.r. (kleine letters met puntjes) staat voor de procedure van milieueffectrapportage, de afkorting MER (hoofdletters zonder puntjes) staat voor het milieueffectrapport.

De oprichting van een windpark is opgenomen in bijlage C en D van het Besluit m.e.r:

- categorie C22.2: de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark, bestaande uit 20 windturbines of meer;
- categorie D22.2, windparken met een gezamenlijk vermogen van 15 MW of meer, of bestaande uit 10 windturbines of meer.

Voor windparken van 10 tot 20 windturbines, of voor windparken met een opgesteld vermogen van 15 MW of meer betekent dit:

- een plan-m.e.r.-plicht voor het bestemmingsplan;
- een m.e.r.- beoordelingsplicht voor de omgevingsvergunning.

Voor windparken[7] tot 10 windturbines, of met een opgesteld vermogen tot 15 MW betekent dit:

- een plan-m.e.r.-beoordeling voor het bestemmingsplan;
- een vormvrije-m.e.r.- beoordelingsplicht voor de omgevingsvergunning.

In aanvulling op bovenstaande drempelwaarden, geldt mogelijk een plan-m.e.r.-plicht als er voor het ruimtelijk plan een passende beoordeling nodig is.

M.e.r.-(beoordelings)plicht voor Windpark ZE-BRA

Voor de oprichting en exploitatie van Windpark ZE-BRA zijn verschillende vergunningen nodig. Het windpark wordt ruimtelijk mogelijk gemaakt via een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan (als bedoeld in artikel 2.12.1.a.3 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)).

Voor het windpark wordt een omgevingsvergunning voor 16 windturbines aangevraagd, met een gezamenlijk opgesteld vermogen van minder dan 100 MW, dit is onder de drempelwaarde van categorie C22.2 maar boven de drempelwaarde voor categorie D22.2. Er is dus voor de omgevingsvergunning sprake van een m.e.r.-beoordelingsplicht[8]. Dit houdt in dat het bevoegd gezag moet beoordelen of het doorlopen van een project-m.e.r. noodzakelijk is.

In afstemming tussen bevoegd gezag en initiatiefnemer is er voor gekozen om direct (vrijwillig) een projectMER op te stellen, daarmee krijgt het milieu een volwaardige plek in de besluitvorming over het windpark. Er is daarmee geen m.e.r.-beoordeling meer aan de orde. Het MER is toegevoegd als bijlage 1. Het MER is uitgevoerd voor een windpark van 19 windturbines. Besloten is om een gewijzigde aanvraag in te dienen voor 16 windturbines, waarbij dus 3 windturbines vervallen. In bijlage 2 is de aanvulling opgenomen op het MER voor windpark ZE-BRA, dat het gevolg van het vervallen van windturbines voor het MER beschrijft.

[7] Volgens de definities in het Besluit m.e.r. bestaat een windturbinepark uit tenminste 3 windturbines.
[8] Er wordt geen plan vastgesteld, er is dus geen sprake van een plan-m.e.r.-plicht

Passende beoordeling

Voor het MER en de ruimtelijke procedure is een natuurtoets nodig en zijn de effecten op flora en fauna in beeld gebracht, dit is inclusief de gevolgen voor beschermde soorten. Als het windpark negatieve effecten heeft op een Natura-2000 gebied dient een passende beoordeling conform de Wet natuurbescherming (Wnb) te worden opgesteld, dat is voor onderhavig plan het geval.

Bevoegd gezag

Voor een windpark met een omvang tussen de 5 en 100 MW zijn Provinciale Staten op basis van artikel 9e van de Elektriciteitswet 1998 (Ew 1998) bevoegd gezag voor het vaststellen van een inpassingsplan. Artikel 9e lid van de Elektriciteitswet bepaalt: *"Provinciale staten zijn bevoegd voor de aanleg of uitbreiding* van een productie-installatie voor opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie met een capaciteit van ten minste 5 maar niet meer dan 100 MW, met inbegrip van de aansluiting van die installatie op een net, gronden aan te wijzen en daarvoor een inpassingsplan als bedoeld in artikel 3.26, *eerste lid, van de Wet ruimtelijke ordening vast te stellen."* Gedeputeerde Staten zijn dus bevoegd gezag op grond van artikel 9f, tweede lid, Ew 1998 en moet coördineren op grond van artikel 9f, eerste lid Ew 1998. Artikel 9f, Lid 6, sub a bepaalt vervolgens dat Gedeputeerde Staten kunnen bepalen dat het eerste niet van toepassing is op een productie-installatie als bedoeld in artikel 9e, eerste lid, indien: *"in* aanmerking genomen de omvang, aard en ligging van de desbetreffende productie-installatie, redelijkerwijze niet valt te verwachten dat toepassing van het eerste lid de besluitvorming in betekenende mate zal versnellen of dat da*araan anderszins aanmerkelijke voordelen zijn verbonden"*. Gedeputeerde Staten mogen hun bevoegdheid dus terugleggen bij de gemeente waar het windpark voorzien wordt.

Windpark ZE-BRA betreft één inrichting, derhalve zijn Gedeputeerde Staten van Zeeland het bevoegd gezag voor het gehele windpark. Gedeputeerde Staten hebben deze bevoegdheden schriftelijk aan de gemeente Reimerswaal overgedragen[9] (dit is standaard beleid in de provincie Zeeland). Het college van burgemeester en wethouders treedt daarmee op als bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning en de m.e.r.-procedure voor windpark ZE-BRA. Omdat van het geldende bestemmingsplan wordt afgeweken, dient de gemeenteraad van Reimerswaal een verklaring van geen bedenkingen (vvgb) te verlenen, alvorens het college de omgevingsvergunning kan verlenen.

Twee provincies, twee gemeenten: één bevoegd gezag

Windpark ZE-BRA voorziet in de oprichting en sanering van windturbines in twee gemeenten, de gemeente Reimerswaal (provincie Zeeland) en gemeente Woensdrecht (provincie Noord-Brabant).

Uit de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, art. 2.4) volgt dat in dergelijke situaties de gemeente, waar het betrokken project in hoofdzaak wordt uitgevoerd, beslist op een aanvraag om omgevingsvergunning. Van de 16 windturbines van Windpark ZE-BRA komen er 14 in de gemeente Reimerswaal (provincie Zeeland) en 2 in de gemeente Woensdrecht (provincie Noord-Brabant). Het grootste deel van het windpark is dus voorzien in de gemeente Reimerswaal in de provincie Zeeland.

Het college van Reimerswaal is daarmee het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning en voert de regie over de vergunningprocedure en draagt ervoor zorg dat in de vergunningprocedure alle belangen worden betrokken. Het college heeft afspraken gemaakt met de gemeente Woensdrecht en de andere betrokken bestuursorganen om te waarborgen dat alle bewoners en belanghebbenden in de vergunningprocedure kunnen participeren.

[9] Bij brief d.d. 16 december 2014, briefkenmerk 51/3.8/2014007187

Rol van de gemeente Woensdrecht

Gemeente Reimerswaal is het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning. De gemeenteraad van Woensdrecht wordt nadrukkelijk geïnformeerd over de planvorming en ook voor de inwoners wordt er een informatiebijeenkomst georganiseerd. Daarnaast is de gemeente Woensdrecht wettelijk aangewezen adviseur is in de procedure en op die wijze formeel betrokken. Daarnaast is er (ambtelijk) intern veel contact en afstemming tussen de gemeente Reimerswaal en de gemeente Woensdrecht.

Relatie met België

Het plangebied ligt tegen de Belgische grens, waardoor effecten in België op voorhand niet kunnen worden uitgesloten. De initiatiefnemers hebben samen met de gemeente Reimerwaal als bevoegd gezag besloten om in lijn met het ESPOO verdrag ook de Belgische instanties te informeren en betrekken bij de totstandkoming van het MER en de besluitvorming over het windpark. De kern van het ESPOO verdrag is dat in het geval van mogelijke grensoverschrijdende milieugevolgen het publiek en autoriteiten in het buurland op dezelfde wijze en tijd worden betrokken bij de m.e.r.-procedure als de autoriteiten en het publiek in Nederland. In het kader van overleg als bedoeld in artikel 3.1.1. Besluit ruimtelijke ordening worden ook instanties in België benaderd.

Coördinatieregeling

Gedeputeerde Staten van Zeeland hebben hun bevoegdheid om te beslissen over windpark ZE-BRA neergelegd bij de gemeente Reimerswaal. De gemeenteraad is daarmee ook bevoegd de gemeentelijke coördinatieregeling (GCR) van toepassing te verklaren op grond van artikel 3.30 Wro.

De coördinatieregeling, onderdeel van de Wet ruimtelijke ordening (paragraaf 3.6.1.), houdt in dat de ontwerpbesluiten gelijktijdig ter inzage worden gelegd en eenieder gedurende de inzagetermijn een zienswijze kan geven. Als een belanghebbende het niet eens is met één of meer van de besluiten, kan hij/zij beroep instellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Op onderliggend project wordt de coördinatieregeling zoals bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening toegepast. De gemeenteraad van Reimerswaal heeft daarvoor op 29 september 2020 een coördinatiebesluit genomen.

Crisis- en herstelwet

Hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet (Chw) gaat het over het stroomlijnen en versnellen van procedures voor besluiten van ruimtelijke en infrastructurele projecten, zoals omgevingsvergunningen op basis van de Wabo. Het stroomlijnen van procedures houdt onder meer in dat er een versnelde afhandeling door de Raad van State geldt en het vereiste om direct inhoudelijke beroepsgronden in te dienen.

Op basis van artikel 1.1. lid 1 Chw geldt de stroomlijning van procedures voor besluiten ter verwezenlijking van drie type projecten:

- projecten die vallen onder de categorieën ruimtelijke en infrastructurele projecten genoemd in Bijlage I;
- projecten van Bijlage II;
- projecten op basis van de bijzondere voorzieningen uit Hoofdstuk 2 Chw, te weten ontwikkelingsgebieden (afdeling 1, hoofdstuk 2 Chw) en "Lokale en (boven)regionale projecten met nationale betekenis" (afdeling 7, hoofdstuk 2 Chw) (zie Bijzondere voorzieningen).

De realisatie van het windpark valt onder projecten, zoals bedoeld in Bijlage I van de Chw, onder 1.2: *“aanleg of uitbreiding van productie*-installaties voor de opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie als bedoeld in artikel 9b, eerste lid, aanhef en onderdelen a en b, en artikel 9e van de *Elektriciteitswet 1998”*, waardoor hoofdstuk 1 van de Chw van toepassing is. Omdat er tijdsdruk zit achter de energietransitie is het zeer wenselijk de procedure te stroomlijnen met gebruikmaking van de Chw. Dit brengt onder meer met zich mee dat:

- de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, na afloop van de beroepstermijn, een termijn van 6 maanden heeft voor het doen van een uitspraak op een beroep;
- dat het beroepschrift meteen de gronden van beroep moet bevatten (het indienen van een pro-forma beroepschrift is niet mogelijk)

Het van toepassing zijn van de Chw vermeld dient te worden in bekendmaking, publicatie en besluitvorming.

1.5 Leeswijzer

Dit hoofdstuk geeft de inleiding tot het project. In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader 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 de windturbines. In hoofdstuk 5 worden de milieuaspecten beschreven. Hoofdstuk 6 geeft ten slotte de conclusies weer over uitvoerbaarheid van dit plan en het vervolg.

2 Beleid

2.1 Mondiaal, Europees en Rijksbeleid

2.1.1 Beleid voor duurzame energie

Beleid, wet- en regelgeving voor duurzame energieopwekking, ruimtelijke ordening en milieu vormen het kader waarbinnen de ruimtelijke onderbouwing is opgesteld. Voor een uitgebreide beschrijving van de klimaatdoelen en beleidskaders duurzame energieopwekking op mondiaal, Europees en Rijksniveau wordt verwezen naar paragraaf 2.2 en 2.3 van bijlage 1 MER. Hieronder wordt beknopt in gegaan op de belangrijkste doelen en daarna wordt vooral in gegaan op het ruimtelijk beleid op rijksniveau, als ook provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid.

Klimaatakkoord Parijs (2015) en Europees doelstelling

In december 2015 zijn (onder auspiciën van de Verenigde Naties) op de eenentwintigste klimaatconferentie in Parijs (COP21)[10] 195 landen akkoord gegaan met een nieuw klimaatverdrag dat de uitstoot van broeikasgassen moet terugdringen. De Europese Unie heeft dit verdrag ook mede ondertekend. Het Europese doel voor 2020 is vervolgens vastgelegd om 20% van het totale energieverbruik duurzaam te realiseren, voor Nederland is dit vertaald in een doel van 14% in 2020 en voor 2030 dient vervolgens 32% van het totale energieverbruik duurzaam gerealiseerd te worden.

Rijksbeleid voor duurzame energie

Het rijksbeleid voor duurzame energie, en specifiek voor wind, heeft zich in eerste instantie altijd gericht op doelen in 2020. Nu 2020 bereikt is, overigens zonder het halen van bijbehorend doel (zie Kader 2.2), komt vooral het doel voor 2030 in beeld. In deze paragraaf wordt vooral kort ingegaan op de (actuele) doelstellingen voor 2030 in het kader van het Nationaal Klimaatakkoord.

Kader 2.1 Stand van zaken opgesteld vermogen windenergie; doelstelling voor 2020 niet gehaald

Op 1 januari 2020 stond in Nederland op land 3.551 MW aan windenergie opgesteld, dat is 59% van de nationale doelstelling (Bron: Windstats, 1 januari 2020). Er resteert daarmee dus nog een forse opgave van 2.449 MW voor de doelstelling 2020. Volgens de Monitor Wind op land 2019 (RVO, mei 2020) wordt er op 31 december 2020 4.508,8 MW aan opgesteld vermogen verwacht. Daarmee zijn de doelstellingen voor 2020 niet gehaald, maar is het nog wel mogelijk de Europese doelen voor 2023 (16% energieverbruik uit hernieuwbare bronnen) te behalen.

Inmiddels is het 2021 en is de doelstelling van windenergie op land van 6.000 MW niet gehaald. Een rechtstreekse bijstelling van dit doel in opgesteld vermogen heeft niet plaatsgevonden voor na 2020. Alle gerealiseerde windenergie draagt direct bij aan het nieuwe doel uit het Klimaatakkoord om in 2030 tenminste 35 TWh duurzame elektriciteit op land (wind en zon) te realiseren. Partijen in de regio stellen de Regionale Energiestrategieën (RES-en; zie ook paragraaf 2.4) op. Deze geven inzicht waar binnen een regio in de komende jaren nieuwe wind- of zonneparken komen om de doelen voor 2030, met doorkijk naar 2050, te behalen.

[10] 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.

In Kader 2.1 wordt de huidige stand van zaken van opgesteld vermogen van windenergie op land weergegeven. De doelstelling van 6.000 MW opgesteld vermogen aan windenergie op land in 2020 op basis van het Energieakkoord uit 2013[11] is niet gehaald.

Nationaal klimaatakkoord (2019)

Om de doelen te halen die in het Klimaatakkoord van Parijs zijn afgesproken heeft Nederland gewerkt aan een nationaal Klimaatakkoord. Aan de sectortafel 'elektriciteit' van dat Klimaatakkoord zijn afspraken geformuleerd die ertoe moeten leiden dat in 2030 meer dan 70% van de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen komt. Een belangrijk doel is derhalve het vergroten van de productie van hernieuwbare energie. De omschakeling heeft impact op onze leefomgeving. Gemeenten en provincies hebben hierin met de aanpak van de Regionale Energie Strategieën (RES) een belangrijke rol. Daarbij steunt het kabinet de mogelijkheid voor bewoners om te kunnen participeren in lokale energieprojecten.

De productie van hernieuwbare energie moet vervijfvoudigen. Concreet wordt hierbij gestreefd naar het opschalen van de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen tot 84 TWh (terawattuur). De productie wind op zee moet worden uitgebreid, maar ook de productie zon en wind op land. In de hoofdlijnen staat als doel beschreven dat in 2030 via windenergie en zonne-energie op land 35 TWh wordt gerealiseerd. Tevens wordt benadrukt dat de beschikbare ruimte zo efficiënt mogelijk benut moet worden door meervoudig ruimtegebruik. Vraag en aanbod dienen zoveel mogelijk bij elkaar gebracht te worden. Ten slotte is gesteld dat het belangrijk is om te zoeken naar functiecombinaties en aan te sluiten bij specifieke kwaliteiten van het gebied.

Windpark ZE-BRA draagt bij aan de toename van de productie van duurzame energie in een functiecombinatie van blijvend agrarisch grondegebruik en duurzame elektriciteitsopwekking.

2.1.2 Ruimtelijk Rijksbeleid

Nationale omgevingsvisie (NOVI)

Op nationaal niveau is nieuw omgevingsbeleid geformuleerd in de vorm van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De NOVI is een instrument van de nieuwe Omgevingswet en loopt vooruit op de inwerkingtreding van die wet. De NOVI is een structuurvisie onder de bestaande Wet ruimtelijke ordening (Wro). Het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4, 2001) en de Rijksnatuurvisie 2014 gaan op in en worden vervangen door de NOVI en het bijbehorende Nationaal Milieubeleidskader. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vervalt geheel met het NOVI, behalve paragraaf 4.9 Caribisch Nederland en Caribische Exclusieve Economische Zone. De NOVI geldt verder als wijziging van enkele onderdelen van het Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP) op grond van de Waterwet. Zodra de Omgevingswet in werking is getreden, zal deze structuurvisie gelden als een omgevingsvisie, zoals in de nieuwe wet bedoeld.

Met de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland op basis van de nieuwe Omgevingswet die er aan komt. Het gaat daarbij om het uitzetten van een koers om opgaven op het gebied van klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw, in goede banen te leiden. Het streven is daarbij de kwaliteit van de leefomgeving te behouden en zoveel mogelijk te versterken.

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en

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

vragen om nationale aandacht. Dit zijn ‘nationale belangen’. Voor een aantal belangen is het Rijk zelf eindverantwoordelijk. Maar voor een groot aantal nationale belangen zijn dat de medeoverheden. De Nationale omgevingsvisie (NOVI) richt zich op die ontwikkelingen waarin meerdere nationale belangen bij elkaar komen, en keuzes in samenhang moeten worden gemaakt tussen die nationale belangen.

De NOVI noemt duurzame energie inpassen met oog voor omgevingskwaliteit als een van de belangrijkste keuzes. Gesteld wordt dat er meer windturbines en meer zonnepanelen nodig zijn. Voor windturbines op land stelt de NOVI “De molens op land clusteren we zoveel mogelijk en passen we zo goed mogelijk in het landschap in. Bijvoorbeeld langs snelwegen. Hierbij zorgen we dat bewoners goed betrokken zijn en waar het kan meeprofiteren in de opbrengsten”.

Hernieuwbare energie op land

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat decentrale overheden via Regionale Energie Strategieën (RES’en) aan de lat staan om samen met partijen gebieden voor grootschalige elektriciteitsopwekking aan te wijzen. De RES’en dienen voor 35 TWh hernieuwbare elektriciteitsopwekking op land te voorzien in 2030. In de Regionale Energie Strategieën (RES’en) zullen de volgende vier ruimtelijke principes in de regionale afweging worden meegenomen (Klimaatakkoord):

- Streef naar zuinig en (zoveel mogelijk) meervoudig ruimtegebruik;
- Breng vraag naar en aanbod van hernieuwbaar opgewekte elektriciteit zoveel mogelijk dicht bij elkaar;
- Combineer opgaven en ga als dat nodig is over tot uitruilen en herbestemmen;
- Sluit zo goed mogelijk aan bij gebiedspecifieke ruimtelijke kwaliteit.

Bij de keuze voor de locatie voor duurzame opwekking worden tevens de beschikbaarheid, bouwtijd en kosten van netcapaciteit meegewogen (Klimaatakkoord).

De Structuurvisie Wind op Land (SWOL) uit 2014 had de doelstelling om zodanige voorwaarden te scheppen dat in 2020 een opwekkingsvermogen van ten minste 6000 megawatt (MW) aan windturbines operationeel is. Met provincies zijn er prestatieafspraken gemaakt over het behalen van de doelstelling van 6000 MW wind op land in 2020. Daarvoor zijn grootschalige windparken en ook kleinere windparken nodig. In zoverre de doelstelling niet tijdig wordt gerealiseerd, zal het restant van de opgave verdubbeld worden en meelopen in de Regionale Energie Strategieën (RES’en). Deze verdubbeling zal dan gerealiseerd worden in de periode 2021-2023. De verdubbeling boven de 6000 MW kan bestaan uit de opwekking van windenergie op land, maar mag ook deels met andere vormen van hernieuwbare energie gerealiseerd worden, mits deze additioneel zijn aan het beeld van de Nationale Energieverkenning. Het Programma Energiehoofdstructuur zal de SWOL uiteindelijk opvolgen.

De definitieve NOVI met uitvoeringsagenda is op 11 september 2020 vastgesteld door de Ministerraad en naar de Tweede Kamer gestuurd.

Uitvoeringsagenda

Samen met de NOVI is een Uitvoeringsagenda uitgebracht. Daarin staat hoe uitwerking wordt gegeven aan de NOVI, welke inzet Rijk en regio nu al plegen en welke (gezamenlijke) acties de NOVI daaraan toevoegt. Naast de instrumenten van de Omgevingswet wordt daarbij ook een aantal nieuwe instrumenten ingezet. Ook starten er een aantal nieuwe (nationale) programma’s. Voorbeelden hiervan zijn het Programma Energiehoofdstructuur (PES), Programma Gezonde Leefomgeving en Nationaal Programma Landelijk Gebied. Ook staat beschreven hoe instrumenten zoals de Omgevingsagenda’s, NOVI-gebieden

en regionale verstedelijkingsstrategieën zorgen voor een doorvertaling van de NOVI naar een regionale aanpak.

Structuurvisie Windenergie op Land (2014)

De Structuurvisie Wind op Land (SWOL, maart 2014)[12] is een uitwerking van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), die met vaststelling van het NOVI is komen te vervallen. Voor het nationaal belang in het NOVI is onder meer het SWOL relevant. De doelstelling van de SWOL is zodanig ruimtelijke voorwaarden te scheppen dat begin 2020[13] een opwekkingsvermogen van ten minste 6.000 MW aan windturbines op land operationeel is. Daarvoor 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 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+[14] en het landelijke elektriciteitsnet.

Het kabinet heeft in de SWOL elf gebieden aangewezen waar grootschalige windturbineparken op land mogen komen. Om de doelstelling van 6.000 MW te halen is het noodzakelijk dat ook buiten deze gebieden ruimte wordt geboden voor kleinere windturbineparken. Provincies kunnen daarvoor locaties aanwijzen of hebben dit reeds gedaan.

Programma Energiehoofdstructuur

Het Programma Energiehoofdstructuur zal de SWOL uiteindelijk opvolgen. Het Programma Energiehoofdstructuur is de juridisch-beleidsmatige opvolger van onder meer de structuurvisies Wind op Land. De term ‘programma’ komt voort uit de Omgevingswet. De ambitie van het Programma Energiehoofdstructuur is tijdig te zorgen voor voldoende ruimte voor de nationale energiehoofdstructuur, op basis van een integrale afweging met andere opgaven en belangen, binnen een (inter)nationale context en waarbij een goede leefomgevingskwaliteit randvoorwaarde is. Het programma heeft betrekking op ruimtelijk beleid op land en de grote wateren en hanteert als tijdshorizon 2030–2050. Het gaat dus over het gehele Nederlandse grondoppervlak, uitgezonderd de Noordzee. Het programma is nog in ontwikkeling.

Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035

De Structuurvisie Buisleidingen is een visie van het Rijk waarmee het Rijk ruimte wil reserveren in Nederland voor toekomstige buisleidingen voor gevaarlijke stoffen. Het gaat daarbij om ondergrondse buisleidingen voor het transport van aardgas, olieproducten en chemicaliën, die provinciegrens- en vaak ook landgrensoverschrijdend zijn. In de Structuurvisie wordt een hoofdstructuur van verbindingen aangegeven waarlangs ruimte moet worden vrijgehouden, om ook in de toekomst een ongehinderde doorgang van buisleidingtransport van nationaal belang mogelijk te maken. Dit is gebeurd door middel van het opnemen van een hoofdtracé voor buisleidingen op een visiekaart. Het hoofdtracé en de mogelijke

[12] "Structuurvisie Windenergie op land" (SWOL), Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 28 maart 2014.
[13] Zie onder meer kader 2.2. voor overzicht stand van zaken 2020 en nieuw nationaal doel voor 2030.
[14] Inmiddels is dit de stimuleringsregeling SDE ++

aansluitpunten zijn vertaald naar een visiekaart. De Structuurvisie Buisleidingen is deels vertaald in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

Ladder voor duurzame verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (voorganger NOVI) 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) 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.

Op basis van jurisprudentie[15] is de ladder voor duurzame verstedelijking niet van toepassing op een windpark omdat dat niet wordt beschouwd als een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid in samenhang met artikel 1.1.1, eerste lid, onder i, van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro).

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)[16] 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.

Defensieradar

Voor een aantal doelstellingen van het ruimtelijke beleid van het Rijk is een algemene regeling opgenomen in het Barro en de daarop gebaseerde Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro). In het Barro is onder andere een regeling opgenomen om onaanvaardbare verstoring van de werking van radarposten voor Defensie-inrichtingen te voorkomen. In de Rarro is rondom de vliegveldradar van Vliegbasis Woensdrecht een toetsingsgebied aangewezen met een straal van 75 km waarbinnen de mogelijke radarverstoring door windturbines met een tiphoogte van meer dan 113 m +NAP moet worden onderzocht. De projectlocatie is gelegen binnen het toetsingsgebied van de radarpost Vliegbasis Woensdrecht. De beoogde tiphoogte van de windturbines bedraagt meer dan 113 m +NAP. Dat houdt in dat op grond van het Barro en de Rarro een toetsing voor wat betreft het onderwerp radarhinder moet plaatsvinden.

Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen

Voor buisleidingen van nationaal belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is in artikelen 2.9.2 en 2.9.4 van het Barro opgenomen dat het voorkeurstracé uit de Structuurvisie Buisleidingen 2012 - 2035 (ter plaatse van het plangebied met een breedte van 50 meter) gevrijwaard moet blijven van nieuwe bebouwing die mogelijk een belemmering kan opleveren voor de aanleg van een buisleiding van nationaal belang. Met deze zone moet dus in de verdere besluitvorming rekening worden gehouden als een harde randvoorwaarde.

Scheepvaart

In artikel 2.1.3 van het Barro is bepaald dat bij ruimtelijke planvorming rekening moet worden gehouden met de belangen van het scheepvaartverkeer dat plaatsvindt over vaarwegen die bij het Rijk in beheer zijn. Het Schelde-Rijnkanaal is een scheepvaartroute die in beheer is bij het Rijk. Deze route is bestemd voor binnenvaartschepen tot en met CEMT-klasse VIb (Duwkonvooi met 2×2 bakken naast elkaar). De CEMT-

[15] ABRvS 16 maart 2016, nr. 201503226/1.
[16] Besluit van 22 augustus 2011, houdende algemene regels ter bescherming van nationale ruimtelijke belangen (Besluit algemene regels ruimtelijke ordening)

klasse betreft de vaarwegklasse zoals vastgesteld door de Conférence Européenne des Ministres de Transport (CEMT) en is gebaseerd op de afmetingen van standaardschepen en duwstellen. Op grond van artikel 2.1.2 van het Barro moet daarom rekening worden gehouden met een vrijwaringszone van 25 meter aan weerszijden van de vaarweg.

Hoofdwegen

In artikel 2.7.2 van het Barro is bepaald dat bij ruimtelijke planvorming rekening moet worden gehouden met reserveringsgebieden voor verbreding van bestaande hoofdwegen. Bij ministeriële regeling (Rarro) worden hoofdwegen of delen daarvan aangewezen waarvoor een bij die regeling vast te stellen reserveringsgebied geldt aan een of beide zijden van de hoofdweg ten behoeve van een mogelijke uitbreiding daarvan. In artikel 3.1 van de Rarro wordt voor vastlegging van de reserveringsgebieden op kaart verwezen naar de in bijlage 16 aangewezen (en op www.ruimtelijkeplannen.nl te raadplegen) gebieden. De A4 tussen Bergen en op Zoom en de Belgische grens heeft geen reserveringsgebied volgens het Barro/Rarro.

2.2 Provinciaal beleid provincie Zeeland

De provincie Zeeland wil een evenredige bijdrage leveren aan de landelijke opgave van 35 TWh aan duurzame elektriciteitsopwekking voor wind en zon, die volgt uit het Klimaatakkoord. De landelijke opgave leidt tot een provinciale doelstelling van ongeveer 3 TWh (35 TWh/12). De provincie wil dit doel realiseren door haar opgave van 570,5 MW opgesteld vermogen aan wind op land voor 2020 te verhogen naar 700 MW opgesteld vermogen windenergie in 2030. Eind 2019 stond in Zeeland 516 MW geïnstalleerd vermogen[17], ten opzichte van 2018 is het geïnstalleerd vermogen met 13,8 MW gestegen[18].

2.2.1 Coalitieakkoord ‘Samen Verschil Maken’

Op 2 juni 2019 is het nieuwe coalitieakkoord van de provincie Zeeland gepubliceerd waarin de ambities van de nieuwe coalitie bestaande uit CDA, SGP, VVD en PvdA kenbaar zijn gemaakt. De energietransitie speelt een belangrijke rol in het coalitieakkoord. Voor wat betreft het windenergiebeleid vervolgt de nieuwe coalitie de ingeslagen weg van het Omgevingsplan 2018. Windturbines groter dan 21 meter mogen in principe alleen op windenergie concentratielocaties worden gerealiseerd worden.

De provincie stelt voor het behalen van haar ambities op hoofdlijnen de kaderstellende beleidsruimte voor wind, zon en waterprojecten vast, maar laat maatwerk over aan de gemeenten. Vormen van duurzame energie mogen niet ten koste van externe veiligheid. Draagvlak bij omwonenden en participatie van de omgeving staan voor de provincie bij ontwikkeling van windprojecten voorop.

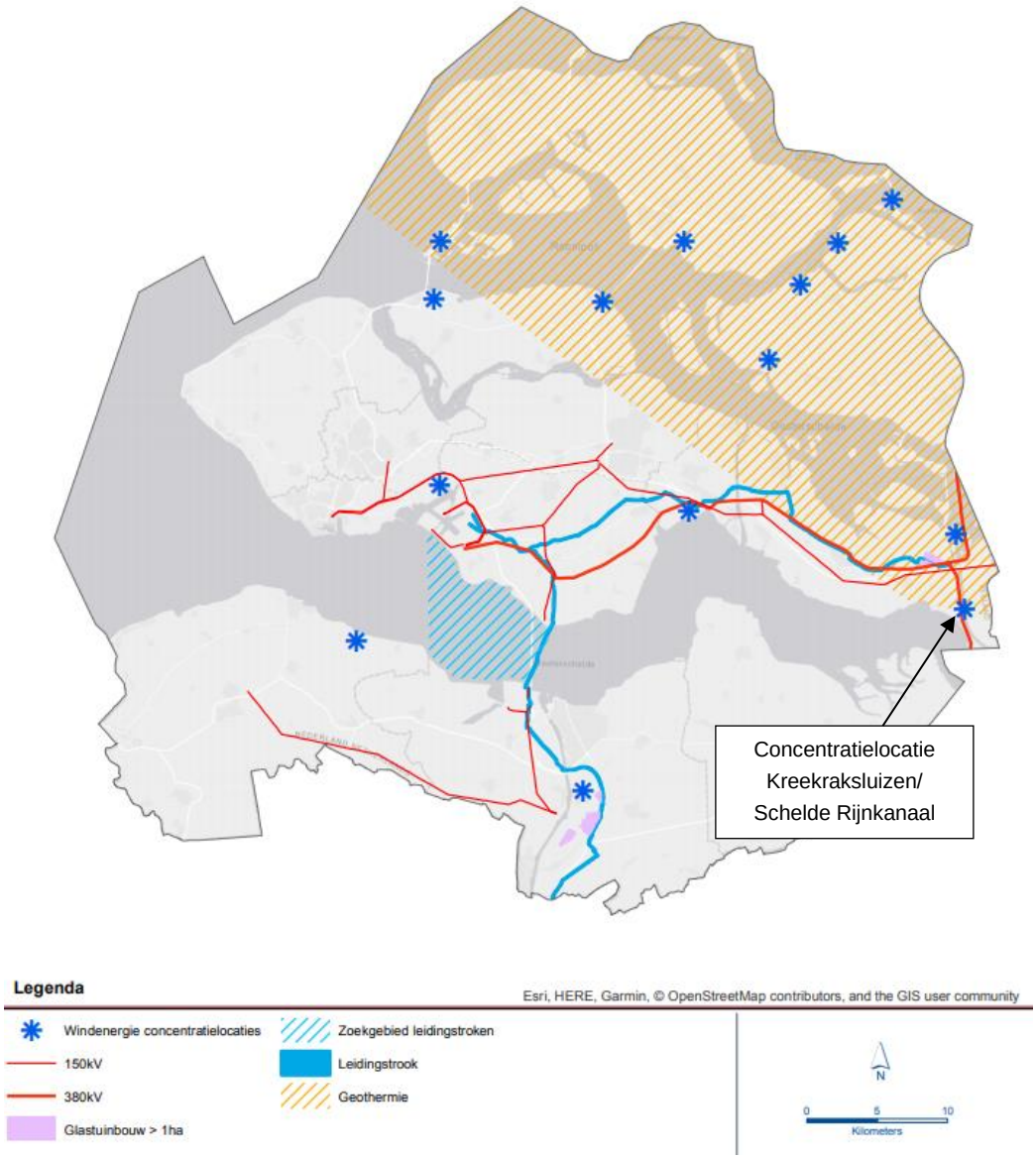
2.2.2 Omgevingsplan Zeeland 2018

De provincie Zeeland heeft de ambitie uitgesproken in haar Omgevingsplan Zeeland 2018[19] om een evenredige bijdrage te leveren aan de landelijke opgave van 35 TWh aan duurzame elektriciteitsopwekking voor wind en zon, die volgt uit het Klimaatakkoord. De landelijke opgave leidt tot een provinciale doelstelling van 35 TWh/12 is ongeveer 3 TWh. De provincie wil dit doel realiseren door haar opgave van 570,5 MW opgesteld vermogen aan wind op land voor 2020 te verhogen naar 700 MW

[17] “Monitor Wind op land 2019”, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 7 mei 2020. Geraadpleegd van: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/06/26/bijlage-monitor-wind-op-land-2019
[18] Windstats, 2020.
[19] Vastgesteld op 21-09-2018. Geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl planidentificatie NL.IMRO.9929.SVOmgPlan2018-VA02

opgesteld vermogen windenergie (staat voor 7 Petajoule (PJ)[20]) in 2030. Samen met een zonne-energie ambitie van 500 MW op dak en 500 MW op land (samen circa 3,5 PJ) draagt de provincie Zeeland dan circa 10,5 PJ bij. Dit is 1/12e deel van de landelijke opgave en staat gelijk aan het huidige elektrische verbruik in de provincie.

Figuur 2.1 Uitsnede Omgevingsplan Provincie Zeeland 2018 (geconsolideerd) - Kaart 7: Duurzame en hernieuwbare vormen van energie



Bron: Figuur 2.1 van bijlage 1 MER

[20] De joule (symbool J) is de internationale eenheid van energie. Elektrische energie wordt meestal gemeten in kilowattuur (kWh). Een hoeveelheid van 1 kWh komt overeen met 3.600.000 J of 3,6 MJ (megajoule). 1TWh = 1.000.000.000 kWh en 1 PJ = 1.000.000.000 MJ

Voor windenergie voert de provincie een beleid dat zich kenmerk door concentratie van de windturbines binnen een aantal aangewezen concentratielocaties. Deze concentratielocaties bevinden zich op of bij grootschalige industrieterreinen en op of bij grootschalige infrastructurele werken. De concentratielocaties voor windturbines zijn in Figuur 2.1 aangegeven. De provincie Zeeland heeft in het Omgevingsplan de Oosterscheldekering, Sloegebied, Kreekraksluizen/Schelde Rijnkanaal, Krammersluizen en Kanaalzone als concentratiegebieden aangewezen. Het plangebied valt onder het gebied Kreekraksluizen/Schelde Rijnkanaal. Het plaatsen van windturbines in dit gebied is overeenkomstig provinciaal beleid.

Met de aanwijzing als concentratielocatie wordt ruimte geboden om de realisatie van de provinciale duurzame energie ambitie mogelijk te maken (en daarmee een bijdrage te leveren aan de nationale opgave voor duurzame energie). De aangewezen concentratielocaties zijn vanuit initiatieven in het verleden tot stand gekomen maar er zijn meer mogelijkheden zonder de concentratiegedachte geweld aan te doen. De omgevingsvisie biedt derhalve ruimte voor enkele extra windprojecten wanneer deze aansluiting zoeken bij grote infrastructuurlijnen als bijvoorbeeld waterkeringen langs de grote wateren. Het concentratiebeleid heeft geen betrekking op windturbines tot een maximale tiphoogte van 20 meter, dergelijke turbines zijn primair een zaak van de gemeenten.

2.2.3 Zeeuwse Omgevingsverordening 2018

De Zeeuwse Omgevingsverordening[21] bepaalt in artikel 2.8 het volgende ten aanzien van windenergie:

Artikel 2.8 Windenergie

"1. In een bestemmingsplan worden nieuwe windturbines, met een hogere tiphoogte dan 20 meter, toegelaten binnen de in bijlage 4 globaal aangegeven windenergie concentratielocaties. De toelichting bij een bestemmingsplan waarin windturbines overeenkomstig de eerste volzin worden toegelaten bevat een gebiedsafbakening waarbij, ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening, op kaart wordt aangegeven wat de begrenzing is van de windenergie concentratielocatie.
2. Buiten de in bijlage 4 globaal aangegeven windenergie concentratielocaties wordt in een bestemmingsplan de vervanging van een, op het tijdstip van inwerkingtreding van deze verordening, bestaande windturbine met een hogere tiphoogte dan 20 meter, door een turbine met een hogere tiphoogte dan de bestaande, niet toegelaten.
3. In afwijking van het eerste lid kunnen nieuwe windturbines geconcentreerd worden toegelaten op gronden die zijn gelegen buiten de in bijlage 4 aangegeven windenergie concentratielocaties indien:
   a. er sprake is van een ligging langs een grootschalige infrastructuurlijn, of;
   b. er sprake is van een ligging op of aangrenzend aan een grootschalig bedrijventerrein.
4. In de toelichting bij het bestemmingsplan waarin nieuwe windturbines op concentratielocaties worden toegelaten buiten de in bijlage 4 aangegeven windenergie concentratielocaties wordt aannemelijk gemaakt dat omgevingskwaliteiten zich niet tegen de nieuwe concentratielocatie verzetten en de windturbines zijn gesitueerd in een cluster of een lijnopstelling van ten minste 3 *windturbines."*

Windpark ZE-BRA wordt gerealiseerd binnen windenenergie concentratiegebied Kreekraksluis/Schelde-Rijnkanaal waardoor wordt voldaan aan artikel 2.8 lid 1. Toetsing aan lid 2 en 3 is daarmee ook niet meer aan de orde. Het plan past binnen de provinciale verordening. De invulling van het plangebied past binnen

[21] Vastgesteld op 21-09-2018. Geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl planidentificatie NL.IMRO.9929.OVOmgVer2018-VA01

de provinciale strategie voor windenergie, zeker omdat het gebied door opschaling, vernieuwing en uitbreiding zo maximaal mogelijk wordt ingevuld.

De provinciale verordening voorziet in afdeling 3.3 ook in regels voor de bescherming van rust en stilte als intrinsieke waarde in gebieden die zijn aangewezen op de bij de verordening gevoegde kaart. De in de verordening opgenomen milieubeschermingsgebieden zijn feitelijk de in Zeeland aangewezen stiltegebieden en het voor de milieubeschermingsgebieden opgenomen beschermingsregime heeft dan ook betrekking op het voorkomen of beperken van geluid(hinder) in deze gebieden.

Ter bescherming van de omgevingskwaliteit rust en stilte worden de volgende gebieden onderscheiden (artikel 3.24 Richtwaarden voor activiteiten binnen milieubeschermingsgebieden, lid 1):

a. gebieden waarvoor een richtwaarde geldt van maximaal 40 dB(A), die zijn gelegen binnen de gebieden als bedoeld onder b, en waarvan de grens wordt gevormd door de binnengrens van de gebieden als bedoeld onder b;
b. gebieden waarvoor een richtwaarde geldt van maximaal 48 dB(A), die grenzen aan de gebieden als bedoeld onder a, en een breedte hebben van 250 meter, te rekenen vanaf de grens van de gebieden als bedoeld onder a;
c. gebieden waarvoor een richtwaarde geldt van maximaal 48 dB(A).

Artikel 3.24, lid 4 bepaalt onder d dat de richtwaarden van de milieubeschermingsgebieden niet gelden voor concentraties van windenergielocaties als bedoeld in het Omgevingsplan Zeeland, zoals windpark ZE-BRA.

Eén windturbine is gepland in een gebied aangewezen als ‘bestaande natuur’. Artikel 2.23 bepaalt het volgende ten aanzien van ‘bestaande natuur’:

Artikel 2.23 Bestaande natuur

“1. In een bestemmingsplan wordt voor de in bijlage 9 aangegeven gebieden met de aanduiding Bestaande natuur, primair de bestemming Natuur, Bos, Beschermde of Waardevolle dijk aangewezen.
2. Bestaand gebruik en bestaande bebouwing mogen positief worden bestemd.
3. In afwijking van het eerste lid worden binnendijken zoals aangegeven in bijlage 9 voor zover deze samenvallen met binnendijken, in bijlage 8 aangeduid als regionale waterkering, primair bestemd voor Waterstaat-waterkering en secundair voor Natuur, Bos, Beschermde- of Waardevolle dijk.
4. De wezenlijke kenmerken en waarden van de in bijlage 9 aangegeven gebieden met de aanduiding Bestaande natuur zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen zijn vermeld in het Natuurbeheerplan Zeeland 2016 zoals dat luidt op de datum van vaststelling van deze verordening.
5. In een bestemmingsplan worden geen bestemmingen aangewezen of regels gesteld die, ten opzichte van het daaraan voorafgaande bestemmingsplan, mogelijk maken dat de wezenlijke kenmerken of waarden van de in bijlage 9 aangegeven gebieden met de aanduiding Bestaande natuur per saldo significant worden aangetast. Ook mag de bestemming niet leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte van de gronden of tot een significante aantasting van de samenhang tussen gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Zeeland. In de toelichting bij een bestemmingsplan waarin, ten opzichte van het daaraan voorafgaande bestemmingsplan, nieuwe bebouwing of nieuwe vormen van grondgebruik worden toegelaten

wordt aannemelijk gemaakt dat de in de vorige volzin bedoelde aantasting en vermindering zich niet voordoet.

6. Het eerste en het vijfde lid zijn niet van toepassing op het aanwijzen van bestemmingen of het geven van regels waarbij:
   a. sprake is van een groot openbaar belang en
   b. er geen reële andere mogelijkheden zijn en
   c. de negatieve effecten op de in het vierde lid bedoelde wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en samenhang zoveel mogelijk worden beperkt door het treffen van mitigerende maatregelen en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd volgens de in bijlage F beschreven voorwaarden.
7. Tot een groot openbaar belang wordt in ieder geval gerekend de veiligheid, de drinkwatervoorziening, inrichtingen voor de opwekking van elektriciteit met behulp van windenergie of de plaatsing van installaties voor de opsporing, winning, opslag of het transport *van olie en gas."*

Lid 5 bepaalt dat in een bestemmingsplan geen regels mogen worden gesteld die de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied per saldo significant aantasten. Daarbij geldt volgens lid 6 een nee, tenzij beleid. Als er sprake is van groot openbaar belang, er geen reële andere mogelijkheden zijn en negatieve effecten worden gecompenseerd dan is een ontwikkeling mogelijk binnen bestaande natuur. Realisatie van windenergie is volgens lid 7 een groot openbaar belang.

In paragraaf 5.6.2 wordt de ligging van NNZ geduid met bijbehorende beheerdoelen en wordt ingegaan op de effecten van het windpark op NNZ en in paragraaf 5.6.3 wordt de nee, tenzij toets en compensatie beschreven.

Artikel 2.28 is relevant vanwege de aanwezigheid van landschapselementen in het plangebied. Artikel 2.28 luidt als volgt:

Artikel 2.28 Landschap en erfgoed

"1. In de toelichting bij een bestemmingsplan waarin bestemmingen worden aangewezen dan wel regels worden gegeven voor landschappen, landschapselementen, cultuurhistorisch waardevolle boerderijen of cultuurhistorische elementen vermeld in bijlage G en aangegeven in bijlage 12 wordt inzicht gegeven in de landschappelijke respectievelijk cultuurhistorische waarden van de gronden, boerderijen of elementen.
2. In een bestemmingsplan worden geen bestemmingen aangewezen of regels gesteld die, ten opzichte van het daaraan voorafgaande bestemmingsplan, mogelijk maken dat de in het eerste lid bedoelde landschappelijke en cultuurhistorische waarden van de gronden of elementen significant worden aangetast. Ook mogen de bestemming en de regeling niet leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte van de gronden of tot een significante aantasting van de samenhang tussen de gronden of elementen. In de toelichting bij een bestemmingsplan waarin, ten opzichte van het daaraan voorafgaande bestemmingsplan, nieuwe bebouwing of nieuwe vormen van grondgebruik worden toegelaten wordt aannemelijk gemaakt dat de in de vorige volzin bedoelde aantasting en vermindering zich niet voordoen.
3. Het tweede lis is niet van toepassing op cultuurhistorisch waardevolle boerderijen zoals vermeld in bijlage G en aangegeven in bijlage 12.
4. Het tweede lid is niet van toepassing op het aanwijzen van bestemmingen of het geven van regels waarbij:

a. sprake is van een groot openbaar belang
b. en er geen reële andere mogelijkheden zijn en
c. de negatieve effecten op de in het eerste lid bedoelde landschappelijke en cultuurhistorische waarden, oppervlakte en samenhang van de gronden of elementen zoveel mogelijk worden beperkt door het treffen van mitigerende maatregelen en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd volgens de in bijlage F beschreven voorwaarden.

5. Tot een groot openbaar belang wordt in ieder geval gerekend de veiligheid, de drinkwatervoorziening, inrichtingen voor de opwekking van elektriciteit met behulp van windenergie of de plaatsing van installaties voor de opsporing, winning, opslag of het transport van olie en gas.”

Er zijn enkele cultuurhistorische elementen aanwezig in het plangebied waar mogelijk rekening mee gehouden dient te worden. In paragraaf 5.7.2 wordt het effect op cultuurhistorische waarden beschreven. De Schor van Ossendrecht schor is naast element van landschappelijke waarde ook Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) en daarvoor geldt dat in paragraaf 5.6.2 de ligging van NNZ geduid met bijbehorende beheerdoelen en wordt ingegaan op de effecten van het windpark op NNZ en in paragraaf 5.6.3 wordt de nee, tenzij toets en compensatie beschreven. Er worden met het windpark geen landschappelijke en cultuurhistorische waarden van de gronden of elementen significant aangetast.

2.3 Provinciaal beleid provincie Noord-Brabant

2.3.1 Energieagenda van Noord-Brabant 2019-2030

Provincie Noord-Brabant heeft in december 2018 een nieuwe Energieagenda vastgesteld met als horizon het jaar 2030. Dat is een tussendoel op weg naar 2050. De agenda stippelt de provinciale koers uit in de energietransitie en vormt met enkele leidende principes de leidraad voor het handelen van de provincie. Dit met het doel om in 2050 in Brabant 100% duurzame energie en een reductie van 90% van de CO2-uitstoot ten opzichte van 1990 te bereiken. Hiervoor is, ook op weg naar 2030, een wezenlijke verandering noodzakelijk.

De drie strategische hoofdlijnen voor de Brabantse energietransitie zijn als volgt:

- mobiliseren van de samenleving voor de energietransitie;
- selectief en slim stimuleren van koplopers;
- slim integraal combineren.

En worden via verschillende transitiepaden beschreven, waaronder het transitiepad elektriciteit.

De provinciale is om in 2030 de benodigde energie voor 50% te betrekken uit duurzame bronnen betekent een omvang van 120 Petajoule per jaar. Voor het transitiepad elektriciteit geldt dat de doelstelling is opgebouwd uit duurzame elektriciteit uit wind en zon in Brabant (88 PJ); duurzame warmtebronnen (25 PJ) en wind op zee (7 PJ).

Windpark ZE-BRA draagt direct bij aan de productie van duurzame elektriciteit uit wind en het naderbij brengen van de klimaatdoelstellingen.

2.3.2 Uitvoeringsprogramma Energie 2020-2023

Dit Uitvoeringsprogramma Energie (oktober 2019) is de uitwerking van de Energieagenda 2019-2030. In het Uitvoeringsprogramma wordt via vijf transitiepaden gewerkt aan een aantal dwarsdoorsnijdende thema's voor het realiseren van de provinciale ambities en doelstellingen.

De provincie heeft een belangrijke rol in de energietransitie. Zo heeft de provincie de wettelijke taak om omgevingsbeleid op te stellen (omgevingsvisie, omgevingsverordening). En is de provincie bevoegd gezag voor coördinatie en vaststelling van plannen/vergunningen voor windprojecten tussen 5 en 100 MW. Daarnaast is de provincie als gelijkwaardige partner betrokken bij de vier Brabantse Regionale Energie Strategieën (RES'en). In de RES'en worden afspraken gemaakt over onder andere grootschalige duurzame opwek en de energieinfrastructuur. De RES'en zijn zodoende cruciaal voor de strategie en de keuzes ten aanzien van gebieden voor grootschalige opwek van zonne-energie en windenergie. Cruciaal in de energietransitie is het vergroten van het draagvlak en de draagkracht voor de energietransitie.

Voor grootschalige opwek van windenergie stuurt de provincie op uitvoering afspraken 6000 MW wind op land in 2022 (470,5 MW in Brabant) en techniekneutrale verdubbelingsopgave gereed in 2023.

Windpark ZE-BRA draagt direct bij aan de realisatie van de opgave van 6.000 MW aan wind op land.

2.3.3 Omgevingsvisie Brabant

Op 14 december 2018 is de Omgevingsvisie 'De kwaliteit van Brabant, Visie op de Brabantse leefomgeving' vastgesteld door Provinciale Staten om voorbereid te zijn op de komst van de Omgevingswet. De Omgevingsvisie bevat geen sectorale beleidsdoelen. De concrete doelen, voor bijvoorbeeld natuur, water en ruimtelijke kwaliteit, staan nu nog in de bestaande plannen van de provincie zoals in de Structuurvisie ruimtelijke ordening.

De Omgevingsvisie ziet als hoofdopgave het 'werken aan de Brabantse energietransitie' met de doelstelling dat in 2050 in Brabant 100% duurzame energie en een reductie van 90% van de CO_2-uitstoot ten opzichte van 1990 is gerealiseerd. De provincie stelt dat hiervoor, ook op weg naar 2030, een wezenlijke verandering noodzakelijk is. Hiervoor is de doelstelling gesteld om in 2030 50% van de energieopwekking uit duurzame bronnen te halen en een reductie van 50% in de uitstoot van CO_2 ten opzichte van de uitstoot in 1990.

Windpark ZE-BRA draagt bij aan de Brabantse CO_2-reductie.

2.3.4 Structuurvisie ruimtelijke ordening

Provinciale Staten hebben in 2014 de Structuurvisie ruimtelijke ordening 2010, partiële herziening 2014 vastgesteld, waarin wordt beschreven welke ruimtelijke doelen de provincie wil bereiken en op welke manier. Op 19 maart 2014 trad de Structuurvisie ruimtelijke ordening 2014 in werking. Dit is een actualisatie van de visie die in 2010 werd vastgesteld. Het geeft de hoofdlijnen voor het beleid tot 2025 weer (met een doorkijk naar 2040). De hoofdgedachte in de structuurvisie is 'samenwerken aan kwaliteit'. Dit doel moet gerealiseerd worden door regionaal samen te werken, te ontwikkelen, beschermen en stimuleren.

Ruimtelijke structuren

De provincie heeft een indeling gemaakt in vier ruimtelijke structuren: de groenblauwe structuur, het landelijk gebied, de stedelijke structuur en de infrastructuur. Voor ieder van deze structuren zijn specifieke

doelen opgesteld en is aangegeven met welke instrumenten deze doelen behaald dienen te worden. De structuurvisie vertaalt de opgaven en doelen uit de Agenda van Brabant naar het ruimtelijk domein, en is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie. In de Agenda van Brabant zijn de opgaven voor de provincie voor de komende jaren en de rol die de provincie daarin neemt beschreven.

Het plangebied maakt deel uit van de 'groenblauwe structuur' volgens de structurenkaart uit de structuurvisie. Voor de groenblauwe structuur heeft de provincie de volgende doelen gesteld:

1. een positieve ontwikkeling van de biodiversiteit: De achteruitgang in de ontwikkeling van de biodiversiteit wordt omgebogen in een positieve ontwikkeling. De natuur- en watersystemen in de gebieden zijn daarom beschermd en worden verbeterd door deze goed met elkaar te verbinden;
2. Een robuuste en veerkrachtige structuur: Natuur en water moeten toekomstige ontwikkelingen in Noord-Brabant kunnen opvangen of daar tegen bestendig zijn. De provincie wil de groenblauwe structuur daarom vanuit ecologisch oogpunt robuust en veerkrachtig maken.
3. De natuurlijke basis en landschappelijke contrasten versterken: De gebieden in de groenblauwe structuur versterken de identiteit van de verschillende landschappen in Noord-Brabant. Daarom wil de provincie de natuurlijke basis en de landschappelijke contrasten versterken en ontwikkelen.
4. De gebruikswaarde van natuur en water verbeteren: De gebieden in de groenblauwe structuur zijn ook belangrijk vanuit economische en sociaal–culturele belangen. De provincie wil de samenhang daartussen verbeteren en de mogelijkheden voor gebruik en beleving van deze gebieden verbeteren. Dit biedt ook kansen om het toeristisch-recreatieve product in Noord-Brabant te versterken. Binnen de groenblauwe structuur liggen ook mogelijkheden voor de ontwikkeling van agrarische functies die passen in de groene omgeving.

Duurzame energie

Door allerlei ontwikkelingen en wensen gaat de provincie meer dan voorheen duurzaam en zorgvuldig om met de ruimte. Eén van de trends die genoemd wordt in de Structuurvisie is de toenemende behoefte aan duurzame energie. Duurzame alternatieven waarop wordt gedoeld zijn onder andere windenergie, warmtekrachtkoppeling, zonne-energie, biomassavergisting en geothermie. Duurzame energie biedt op een veelheid van terreinen kansen, maar vraagt om een goede ruimtelijke visie. De landschappelijke impact van windenergie en windturbines leidt tot het dilemma op welke schaal dit kan plaatsvinden: een beperkt aantal grootschalige locaties, vele kleinschalige oplossingen of een combinatie van beide.

De ontwikkeling en opwekking van duurzame energie, zoals uit wind, zon, bodem, biomassa-, (co)vergisting en geothermie wordt door de provincie ondersteund. Windenergie wordt ondersteund onder voorwaarden, zodat het past bij de ruimtelijke visie voor het landschap. Geclusterde opstellingen bij grootschalige bedrijventerreinen in het stedelijk concentratiegebied dragen bij aan het voorkomen van de versnippering van meerdere kleine initiatieven. Clusteropstellingen zijn daarnaast mogelijk in landschappen die daarvoor geschikt zijn qua schaal en maat. Daarnaast wordt het belang van sanering na afloop van de gebruiksperiode benadrukt.

De provinciale doelstelling is om in 2020[22] 470,5 MW aan vergund vermogen windenergie te hebben opgesteld. Deze doelstelling is tot stand gekomen in het Interprovinciaal Overleg in 2013, tussen de twaalf provincies en het Rijk.

Windpark ZE-BRA draagt bij aan het realiseren van de provinciale doelstelling.

[22] Zie paragraaf 2.4.2 voor update: is 2022 geworden in Uitvoeringsprogramma.

2.3.5 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (2019)

Provinciale Staten hebben op 25 oktober 2019 de Interim omgevingsverordening vastgesteld. De Interim omgevingsverordening is tot stand gekomen door de verschillende regelingen op provinciaal niveau over de fysieke leefomgeving samen te voegen. Dit betekent dat de regels betrekking hebben op milieu, natuur, ruimtelijke ordening, water, bodem en wegen. De Interim omgevingsverordening is daarbij een eerste stap op weg naar een omgevingsverordening, die op grond van de nieuwe Omgevingswet wordt vastgesteld en die verplicht is voor provincies.

De Interim omgevingsverordening vervangt zes provinciale verordeningen, waaronder de Verordening Ruimte die vanaf 2014 in werking was.

In de Verordening is het plangebied (voor wat betreft het Brabantse deel van het windpark) aangeduid als ‘Landelijk gebied’. Het gebied ten oosten van de A4 is gelegen in ‘Groenblauwe Mantel’ en ‘Cultuurhistorisch waardevol gebied’ Met het vervallen van windturbines ten opzichte van het voorkeursalternatief zijn er echter geen windturbines meer gepland in deze gebieden.

Om sturing te kunnen geven aan de ruimtelijke inpassing en de landschappelijke impact te beperken is in de Interim Omgevingsverordening regelgeving opgesteld voor het plaatsen van windturbines.

Het plangebied is gelegen in ‘Landelijk gebied’ waardoor artikel 3.37 van de Interimverordening van toepassing is voor de vestiging van de windturbines. Artikelen 3.9, 3.29 en 3.32 van de Interimverordening zijn daarbij relevant voor de invulling van de planvorming op het gebied van landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit. Hieronder wordt worden de relevante artikelen uit de Interimverordening per lid geciteerd (schuin gedrukt en “tussen aanhalingstekens”) en toegelicht in relatie tot het project.

*“***Artikel 3.37 Windturbines in landelijk gebied**

Lid 1

In Landelijk gebied is nieuwvestiging mogelijk van windturbines met een bouwhoogte van tenminste 25 meter, gemeten van de bovenkant van de fundering tot aan de wiekenas, als:

a. de windturbines inpasbaar zijn in de omgeving;
b. er sprake is van een geclusterde opstelling van minimaal 3 windturbines;
c. de ontwikkeling een maatschappelijke meerwaarde geeft, waaronder de mogelijkheid voor de omgeving om te participeren in het project;
d. de ontwikkeling op regionaal niveau is afgestemd met omliggende gemeenten en de netwerkbeheerder, gelet op de ontwikkeling van overige duurzame energie initiatieven in de omgeving.

Lid 2

Er kan uitsluitend toepassing gegeven worden aan het eerste lid met een omgevingsvergunning waarbij door toepassing te geven aan artikel 2.12, eerste lid, onderdeel a, onder 2 of 3, Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt afgeweken van een bestemmingsplan, waarbij aan de omgevingsvergunning in ieder geval de volgende voorwaarden worden verbonden:

a. de omgevingsvergunning geldt voor een bepaalde termijn, die ten hoogste 25 jaar bedraagt;
b. na het verstrijken van de termijn wordt de vóór de verlening van de omgevingsvergunning bestaande toestand hersteld en worden de windturbines verwijderd;
c. voor het gestelde onder b. wordt financiële zekerheid gesteld.*”*

De beoogde windturbines hebben een bouwhoogte van meer dan 25 meter. De windturbines zijn inpasbaar in de omgeving (zie paragraaf 5.2), er is sprake van een geclusterde opstelling van minimaal 3 windturbines (want 2 windturbines in de provincie Noord-Brabant en nog eens 13 in de provincie Zeeland (zie paragraaf 4.1), maar ook cluster met windpark Kabeljauwbeek). De ontwikkeling geeft een maatschappelijke meerwaarde (zie paragraaf 7.2). en voor wat betreft financiële participatie wordt een bijdrage gedaan in een gemeentelijk duurzaamheidsfonds (zie paragraaf 7.2), dit is nader geregeld in de anterieure overeenkomst. De ontwikkeling is op regionaal niveau afgestemd in onder andere de RES-en (zie paragraaf 2.4) en met de netbeheerder (zie paragraaf 4.1). De aanvraag omgevingsvergunning wordt gedaan voor maximaal 25 jaar en de sanering van de windturbines na deze termijn als ook voorwaarde financiële zekerheid wordt door middel van een voorwaarde in de omgevingsvergunning vastgelegd. Voldaan wordt aan artikel 3.37 Interim omgevingsverordening.

*"***Artikel 3.9 kwaliteitsverbetering landschap**

Lid 1
Een bestemmingsplan dat een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk maakt in Landelijk Gebied bepaalt dat die ruimtelijke ontwikkeling gepaard gaat met een fysieke verbetering van de landschappelijke kwaliteit van het gebied of de omgeving.

Lid 2
Het bestemmingsplan motiveert dat de verbetering past binnen de gewenste ontwikkeling van het gebied én op welke wijze de uitvoering is geborgd door dat:
a. dit financieel, juridisch en feitelijk is geborgd in het plan; of
b. de afspraken uit het regionaal overleg, bedoeld in afdeling 5.4 Regionaal samenwerken, worden nagekomen.

Lid 3
Een verbetering van de landschappelijke kwaliteit kan mede de volgende aspecten omvatten:
a. de op grond van deze verordening verplichte landschappelijke inpassing;
b. het toevoegen, versterken of herstellen van landschapselementen die een bijdrage leveren aan de versterking van de landschapsstructuur of de relatie stad-land;
c. het behoud of herstel van cultuurhistorisch waardevolle bebouwing of terreinen;
d. het wegnemen van verharding;
e. het slopen van bebouwing;
f. de realisering van het Natuur Netwerk Brabant en ecologische verbindingszones;
g. het aanleggen van extensieve recreatieve mogelijkheden.

Lid 4
Ingeval er toepassing wordt gegeven aan het tweede lid onder b geldt dat een passende financiële bijdrage in een landschapsfonds is verzekerd én over de besteding van dat fonds periodiek verslag *wordt gedaan in het regionaal overleg, bedoeld in afdeling 5.4 Regionaal samenwerken."*

Het verbeteren van landschappelijke kwaliteit kan worden onder meer worden gedaan door het slopen van (ontsierende of overbodige) bebouwing. Met realisatie van windpark ZE-BRA worden tegelijkertijd een tweetal windparken, als ook een solitaire windturbine nabij Woensdrecht, gesaneerd. Met name sanering

(sloop) van de solitaire windturbine levert voor het Brabantse deel van het plan een aanzienlijke fysieke bijdrage aan landschappelijke en ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast wordt aanvullend een financiële bijdrage door initiatiefnemers gedaan ter verbetering van landschappelijke kwaliteit. De bijdrage aan de kwaliteitsverbetering van het landschap is verder uitgewerkt in paragraaf 5.2.2 Geplande sanering van de bestaande windturbines wordt als voorwaarde in de omgevingsvergunning opgenomen ter borging van maatregelen voor landschappelijke kwaliteit. De financiële bijdrage wordt vastgelegd via de anterieure overeenkomst. Voldaan wordt aan artikel 3.9 Interim omgevingsverordening.

*"***Artikel 3.29 Cultuurhistorische waarden**

Een bestemmingsplan van toepassing op Cultuurhistorisch waardevol gebied:

a. is mede gericht op behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de cultuurhistorische waarden en kenmerken zoals beschreven in de Cultuurhistorische Waardenkaart;
b. stelt regels ter bescherming van de cultuurhistorische waarden en kenmerken van de onderscheiden gebieden.

De provincie ziet het Brabantse erfgoed als belangrijk onderdeel van haar identiteit en wil het een plaats geven in de verdere ontwikkeling van Brabant. Daarom heeft de provincie haar ruimtelijk erfgoed opgenomen op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW). Prominent op de CHW is het provinciaal cultuurhistorisch belang. Het gaat hierbij om erfgoed dat van belang is voor de regionale identiteit. Dit belang hangt nauw samen met het provinciaal ruimtelijk belang. Het provinciaal belang is beperkt tot het landelijk gebied, waar de provincie haar belangrijkste taak heeft. De kaartlagen 'cultuurhistorisch waardevol gebied' en 'complexen van cultuurhistorisch belang' zijn ook opgenomen in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Deze goede ruimtelijke onderbouwing is voorzien van een beschrijving van cultuurhistorische waarden (zie paragraaf 5.7.2). De cultuurhistorische waarden van het gebied worden niet aangetast omdat er geen windturbines in Cultuurhistorisch waardevol gebied worden geplaatst.

Voor ontwikkelingen in Natuur Netwerk Brabant (NNB) is het volgende artikel van toepassing:

Artikel 3.15 Bescherming Natuur Netwerk Brabant
"

Lid 1

Een bestemmingsplan van toepassing op Natuur Netwerk Brabant:

a. strekt tot het behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de ecologische waarden en kenmerken;
b. bevat regels gericht op de bescherming van de ecologische waarden en kenmerken en houdt daarbij ook rekening met andere aanwezige waarden en kenmerken, zoals rust, stilte, cultuurhistorische waarden en kenmerken;
c. staat, zolang het Natuur Netwerk Brabant niet is gerealiseerd, bestaande bebouwing en bestaande planologische gebruiksactiviteiten toe.

Lid 2

Als ecologische waarden en kenmerken gelden de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart en de ambitiekaart van het natuurbeheerplan.

Lid 3
Als de inrichting en beheer van het Natuur Netwerk Brabant binnen een gebied is verzekerd, stelt de gemeente binnen negen maanden een bestemmingsplan vast overeenkomstig het eerste lid.*"*

Wanneer een activiteit of ontwikkeling plaatsvindt in het Natuur Netwerk Brabant (NNB) kan dit aantasting geven van de ecologische waarden van het NNB. In paragraaf 3.1.4 wordt de ligging van NNB geduid. De windturbines zijn niet gepland in NNB, wel wordt er een toegangsweg voor een windturbine door NNB gerealiseerd. De effecten van de toegangsweg, de benodigde 'nee, tenzij'-toets en compensatie op grond van artikel 3.18 tot en met artikel 3.24 Interim Omgevingsverordening wordt beschreven in paragraaf 5.6.2.

Voor overdraai van windturbines over Natuurnetwerk Brabant (NNB) is het volgende artikel van toepassing:

*"***Artikel 3.16 Externe werking Natuur Netwerk Brabant**

Lid 1
In aanvulling op de Wet natuurbescherming bepaalt een bestemmingsplan dat een ontwikkeling toelaat in Stedelijk Gebied of in Landelijk Gebied, die een aantasting geeft van de ecologische waarden en kenmerken in het Natuur Netwerk Brabant, dat de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd, overeenkomstig Artikel 3.22 Compensatie.

Lid 2
Op de overdraai van de wieken van een windturbine die buiten het Natuur Netwerk Brabant staat, is het eerste lid van overeenkomstige toepassing.

Lid 3
Het eerste lid is niet van toepassing op een aantasting door de verspreiding van stoffen in lucht of *water."*

Ook wanneer een activiteit of ontwikkeling plaatsvindt buiten het Natuur Netwerk Brabant (NNB) kan dit aantasting geven van de ecologische waarden binnen het NNB. Dit is in ieder geval aan de orde als een ontwikkeling een negatief effect heeft op de waarden van het NNB vanwege geluid, licht of betreding. Voor de overdraai van de wieken van windturbines die buiten het NNB staan, is expliciet bepaalt dat hiervoor de compensatieregels gelden voor verstoring. De omvang daarvan is maatwerk.

In paragraaf 3.1.4 wordt de ligging van NNB geduid. De windturbines liggen op zodanige afstand van NNB dat effecten zijn uit te sluiten (zie ook paragraaf 5.6.2).

De provincie Noord-Brabant kent naast NNB ook gebieden aangewezen als 'groenblauwe mantel'. In deze gebieden streeft de provincie naar samenhangende aanpak van natuur, landschap en water die de omgevingskwaliteit en recreatiemogelijkheden versterkt en waardoor de gevolgen van klimaatveranderingen voor de natuur en het watersysteem beter kunnen worden opgevangen. Er zijn geen windturbines gepland in de groenblauwe mantel. De groenblauwe mantel heeft ook geen externe werking waardoor effecten op die gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten.

2.4 Regionaal beleid

2.4.1 Regionale energiestrategieën (RES)

Vanuit het klimaatakkoord is de Regionale Energie Strategie (RES) voortgekomen. De nationale doelen en afspraken vragen om regionaal maatwerk. Hoe passen hernieuwbare opwek, opslag en de infrastructuur voor warmte en elektriciteit in de leefomgeving van mensen en dieren? Zowel boven als onder de grond? Ruimte is schaars. De nationale doelen zijn alleen te halen door regionaal samen te werken. Afspraken over bijvoorbeeld grote zonprojecten in de ene gemeente, hebben invloed op een buurgemeente. Ook op regionaal niveau hebben overheden, inwoners, bedrijfsleven, netbeheerders en maatschappelijke organisaties elkaars vakkennis, kunde of wettelijke bevoegdheden nodig.

In het Interbestuurlijke Programma (februari 2018) spraken de overheden af een meerjarige programmatische nationale aanpak uit te werken met landsdekkende regionale energiestrategieën. Nederland is voor de uitwerking verdeeld in 30 ‘energieregio’s’. Afgesproken is dat de uit te werken strategieën uiteindelijk ruimtelijk geborgd worden via het omgevingsbeleid van gemeenten, provincies en Rijk en via het beleid van de waterschappen.

Elke energieregio geeft invulling aan de afspraken uit het Klimaatakkoord, die zijn gemaakt aan de sectortafels voor Elektriciteit en Gebouwde omgeving. Samen met maatschappelijke partners, bedrijfsleven, overheden en inwoners wordt per energieregio gekomen tot een regionaal gedragen RES. De RES geeft inzicht in:

- mogelijkheden voor regionale opwek en besparing;
- die mogelijkheden vertaald naar keuzes in concrete plekken, projecten en planning;
- een bod aan het rijk met de bijdrage aan de 35 TWh hernieuwbaar op land;
- de afstemming omtrent warmtebronnen;
- de gevolgen voor de energie-infrastructuur;
- al gerealiseerde projecten en plannen.

De RES is een instrument om de ruimtelijke inpassing van de energietransitie met maatschappelijke betrokkenheid te organiseren. De RES is ook een manier om langjarige samenwerking tussen alle regionale partijen te organiseren, onder andere bij de voorbereiding en de realisatie van projecten. De samenwerking tussen provincie, waterschappen, gemeenten, de netbeheerders, het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en burgerinitiatieven, kan gezamenlijk gedragen keuzes bevorderen. De samenwerking kan daarnaast ook helpen bij het formuleren en vaststellen van omgevingsbeleid van gemeenten, provincies en Rijk, waarvoor de RES een bouwsteen is. In het omgevingsbeleid van met name gemeenten vindt integrale besluitvorming over de fysieke leefomgeving plaats, op grond waarvan vergunningen kunnen worden verleend. Bedrijven en burgers krijgen meer zekerheid voor het doen van investeringen door de integrale besluitvorming.

De RES is ten slotte een document waarin elke regio beschrijft welke energiedoelstellingen zij wil halen, op welke termijn en welke aanpak/strategie de regio hanteert om deze energiedoelstellingen te bepalen en te halen. De concept-RES-sen dienden landelijk voor 1 juni 2020 te zijn vastgesteld en definitieve vaststelling van de RES 1.0 door individuele gemeenteraden was gepland voor 1 maart 2021.

De gemeente Reimerswaal valt in de energieregio Zeeland, de gemeente Woensdrecht valt in de energieregio West-Brabant. De RES Zeeland en de RES West-Brabant worden hierna apart nader toegelicht.

2.4.2 Regionale energiestrategie Zeeland (Zeeuws Energieakkoord)

De gehele provincie Zeeland vormt één regio binnen de regionale energiestrategie (RES). In de Zeeuwse RES staat welke gebieden qua infrastructuur geschikt zijn voor de opwek van zonne- en/of windenergie. Ook staat in de RES welke infrastructuur nodig is om het opwekvermogen aan het net te koppelen en wat daarvan de consequenties zijn (ruimtelijk, financieel, planmatig en voor de besluitvorming). Op 10 maart 2020 publiceerde de RES-regio Zeeland als eerste regio de RES 1.0.

RES-regio Zeeland staat achter de doelstellingen van het klimaatakkoord van Parijs en wil evenredig bijdragen aan het bereiken van deze doelstellingen. RES-Regio Zeeland wil in de gebouwde omgeving 400 kiloton (Kton) CO2 reduceren en in 2030 minstens 11 petajoule (3 TWh) hernieuwbare energie opwekken. De Zeeuwse ambitie voor mobiliteit is een CO2-reductie van 49%.

De RES Zeeland is het resultaat van overleg aan drie sectortafels: Gebouwde Omgeving, Elektriciteit en Mobiliteit.

De RES Zeeland bevat een aantal belangrijke punten voor elektriciteit, specifiek voor windenergie zijn de onderstaande punten het meest relevant[23]:

- Zeeland wekt 3 TWh (11 PJ) aan hernieuwbare elektriciteit op in 2030.
- Landschappelijke kwaliteiten, biodiversiteit en een fijne leefomgeving zijn leidend bij het inpassen van wind en zonprojecten.
- Voor windenergie wordt een concentratiebeleid met aangewezen locaties gehanteerd.
- De Zeeuwse gemeenteraden en provinciale staten hebben altijd het laatste woord als het gaat om de ruimtelijke ordening. Per gemeente is specifiek beleid voor wind en zon opgenomen in de RES.

Indicatief doel voor 2030 is 700 MW windenergie. Verwacht wordt dat er eind 2020 in Zeeland 570 MW aan opgesteld vermogen windenergie zal zijn. De turbines staan gepland op concentratielocaties die in de provinciale Omgevingsvisie zijn aangewezen (zie Figuur 4.2). Locatie 203 is de locatie voor windpark ZE-BRA. Zeeland kent al een lange geschiedenis in het ontwikkelen van windenergie en het bestaande beleid wordt in de RES voortgezet.

Kern van de RES-strategie is dat op de concentratielocaties in geval opschaling, vernieuwing of uitbreiding aan de orde is, de locaties worden zo optimaal mogelijk ingevuld. In de provinciaal Omgevingsvisie wordt bovendien ruimte geboden om extra locaties toe te voegen. Op basis van plannen en initiatieven die nu bekend zijn bij verschillende gemeenten, wordt geraamd dat er tot 2030 extra ruimte is voor realisatie van windprojecten binnen een bandbreedte van 100 tot 170 MW. Dit zou voldoende moeten zijn om het doel van 700 MW in 2030 daadwerkelijk te realiseren. Besluitvorming en afweging vindt plaats in de separate procedures per project, en volgt niet automatisch uit de RES.

[23] De punten die niet relevant zijn voor windenergie zijn hier niet weergegeven.

Figuur 2.2 Plankaart RES Zeeland



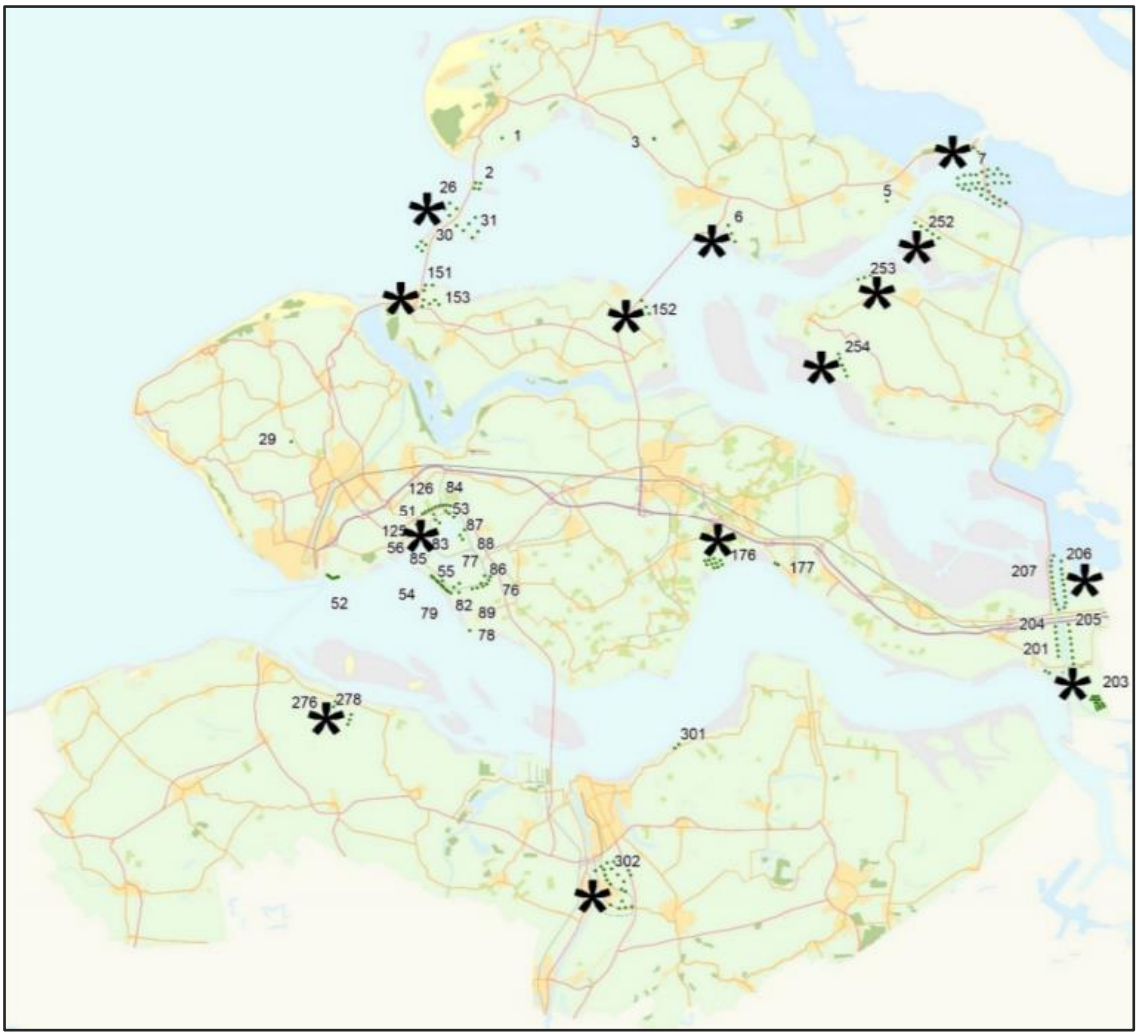
Bron: Figuur 2.2 van bijlage 1 MER

Indicatief doel voor 2030 is 700 MW windenergie. Verwacht wordt dat er eind 2020 in Zeeland 570 MW aan opgesteld vermogen windenergie zal zijn. De turbines staan gepland op concentratielocaties die in de provinciale Omgevingsvisie zijn aangewezen (zie Figuur 4.2). Locatie 203 is de locatie voor windpark ZE-BRA. Zeeland kent al een lange geschiedenis in het ontwikkelen van windenergie en het bestaande beleid wordt in de RES voortgezet.

Kern van de RES-strategie is dat op de concentratielocaties in geval opschaling, vernieuwing of uitbreiding aan de orde is, de locaties worden zo optimaal mogelijk ingevuld. In de provinciaal Omgevingsvisie wordt bovendien ruimte geboden om extra locaties toe te voegen. Op basis van plannen en initiatieven die nu bekend zijn bij verschillende gemeenten, wordt geraamd dat er tot 2030 extra ruimte is voor realisatie van windprojecten binnen een bandbreedte van 100 tot 170 MW. Dit zou voldoende moeten zijn om het doel van 700 MW in 2030 daadwerkelijk te realiseren. Besluitvorming en afweging vindt plaats in de separate procedures per project, en volgt niet automatisch uit de RES.

Bij het inpassen van hernieuwbare energieopwekking is behoud, versterken en benutten van de meest kenmerkende kwaliteiten en waarden in Zeeland belangrijk. Dit komt overeen met het vigerende provinciale omgevingsbeleid en de geldende wetgeving. Door te kiezen voor concentratielocaties voor windenergie worden deze waarden beschermd.

Figuur 2.3 Concentratielocaties windenergie en bestaande windturbines (RES Zeeland)



Bron: Figuur 2.3 van bijlage 1 MER

De RES Zeeland biedt gemeenten de ruimte om locatiekeuzes te maken en op een lokale manier in te vullen, passend bij gebiedskenmerken van de streek. De 13 Zeeuwse gemeenten hebben in de RES hun eigen ambities en beleid vormgegeven, waarmee het Zeeuwse doel van 11 PJ in 2030 haalbaar is.

Over windenergie in gemeente Reimerswaal staat er in de RES:
"Op dit moment staat er in de gemeente Reimerswaal 98 MW opgesteld vermogen aan windenergie. Er wordt gekeken om het verouderde windpark Anna-Mariapolder aan de zuidoostzijde van het Schelde-Rijnkanaal en enkele solitaire verouderde windmolens (windpark Bath) te upgraden en te integreren in het verlengde van het windpark Kreekraksluizen. Dit project draagt bij aan de doelstelling voor 2030. Nieuwe windenergie locaties worden in de gemeente niet toegevoegd evenals dat solitaire windmolens worden *uitgesloten in het bestemmingsplan."*

Windpark ZE-BRA voorziet, geheel volgens de intentie van de RES en het specifieke beleid voor de gemeente Reimerswaal, in een optimale benutting van de concentratielocatie. De sanering van de

bestaande opstelling Anna-Mariapolder biedt de mogelijkheid om de locatie optimaal in te vullen (en dus meer elektriciteit te produceren).

2.4.3 Regionale energiestrategie West-Brabant

In de Regionale Energie Strategie (RES) West-Brabant maken 16 gemeenten[24], de twee waterschappen Brabantse Delta en Rivierenland, de provincie Noord-Brabant en Enexis afspraken over het opwekken van duurzame elektriciteit in 2030, de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving en de ontwikkeling van de regionale energie-infrastructuur. Daarnaast is samengewerkt met maatschappelijke partners, bedrijven en inwoners.

De RES gaat over onderwerpen die om regionale afstemming vragen. Individuele gemeenten blijven verantwoordelijk voor definitieve locatiekeuzes, noodzakelijke procedures en eventuele extra kaders. De RES volgt uit de afspraken uit het nationale Klimaatakkoord.

De concept-RES West-Brabant is vastgesteld door de gemeenteraden in de regio in juni 2020 en geeft de hoofdlijnen en bestuurlijke keuzes. De stukken zijn vervolgens naar het Nationaal Programma RES en het Planbureau voor de Leefomgeving gegaan. Het Nationaal Programma RES heeft vervolgens een kwalitatieve analyse van alle plannen van de regio's gemaakt waarop het Rijk heeft gekeken of de voorgestelde strategieën genoeg bijdragen aan het grootschalig opwekken van duurzame elektriciteit op land (35 TWh). Nu, na de beoordeling door het Rijk zijn de energieregio's verder aan de slag en werken aan de definitieve versie, de RES 1.0. Daarin worden plannen concreet gemaakt. De regio heeft de RES 1.0 op 1 februari 2021 opgeleverd.

In 2030 wil de regio 2,0 TWh elektriciteit duurzaam en grootschalig opwekken uit wind en zon en 0,2 TWh uit innovatieve technieken. De regio draagt dan substantieel meer bij aan de landelijke opgave van 35 TWh in 2030 dan wat mag worden verwacht op basis van het regionale energieverbruik. De regionale bijdrage kan worden geleverd omdat er de afgelopen jaren al flinke stappen zijn gezet, de fysieke kenmerken van de regio goede kansen voor opwekking biedt en omdat de regio de eigen ambities voor 2050 op tijd wil waarmaken. De regio zal met de verduurzaming van de elektriciteitsproductie elk jaar 1,0 Mton minder CO2 uitstoten. Rekening houdend met het afvallen van wind- en zonprojecten of vertraging in het planningsproces, heeft de regio gekozen voor een 'overprogrammering' van projecten om de ambitie van 2.0 TWh waar te maken. De grootschalige projecten en plannen in de RES komen uit op 2,3 TWh duurzame elektriciteit (exclusief innovaties).

De RES richt zich op de grootschalige productie van duurzame elektriciteit met zon- en wind. De West-Brabantse gemeenten hebben afgesproken dat, voor wat betreft zon, iedere gemeente een deel van de zon-opgave voor zijn rekening neemt. Er worden geen zoekgebieden voor zonne-energie aangewezen.

Voor windenergie wijst de RES drie nieuwe zoekgebieden in de regio aan voor 9 tot 12 nieuwe windturbines. Daarnaast gaat de RES ervan uit dat er 25 bestaande windturbines vernieuwd worden (repowering) en dat de geplande windturbines, zoals Windenergie A16, windparken bij industrieterrein Moerdijk en Woensdrecht binnen een aantal jaar gerealiseerd zijn. In de energiestrategie zorgt de regio voor afstemming tussen windprojecten met gevolgen over gemeentelijke grenzen heen. Buiten de

[24] De gemeenten Alphen-Chaam, Altena, Baarle-Nassau, Bergen op Zoom, Breda, Drimmelen, Etten-Leur, Geertruidenberg, Halderberge, Moerdijk, Oosterhout, Roosendaal, Rucphen Steenbergen, Woensdrecht en Zundert

(repowering van) bestaande windturbines, de harde plannen voor wind en de drie zoekgebieden zullen er tot 2030 geen andere windparken worden gebouwd.

Opgave gemeente Woensdrecht

De RES West-Brabant bevat per de gemeente de wind- en zonopgave. Voor de gemeente Woensdrecht geeft de RES een opgave van 50 GWh op grond van bestaande en harde plannen. Tot 2030 geldt als extra opgave voor wind een opgave van 36 GWh.

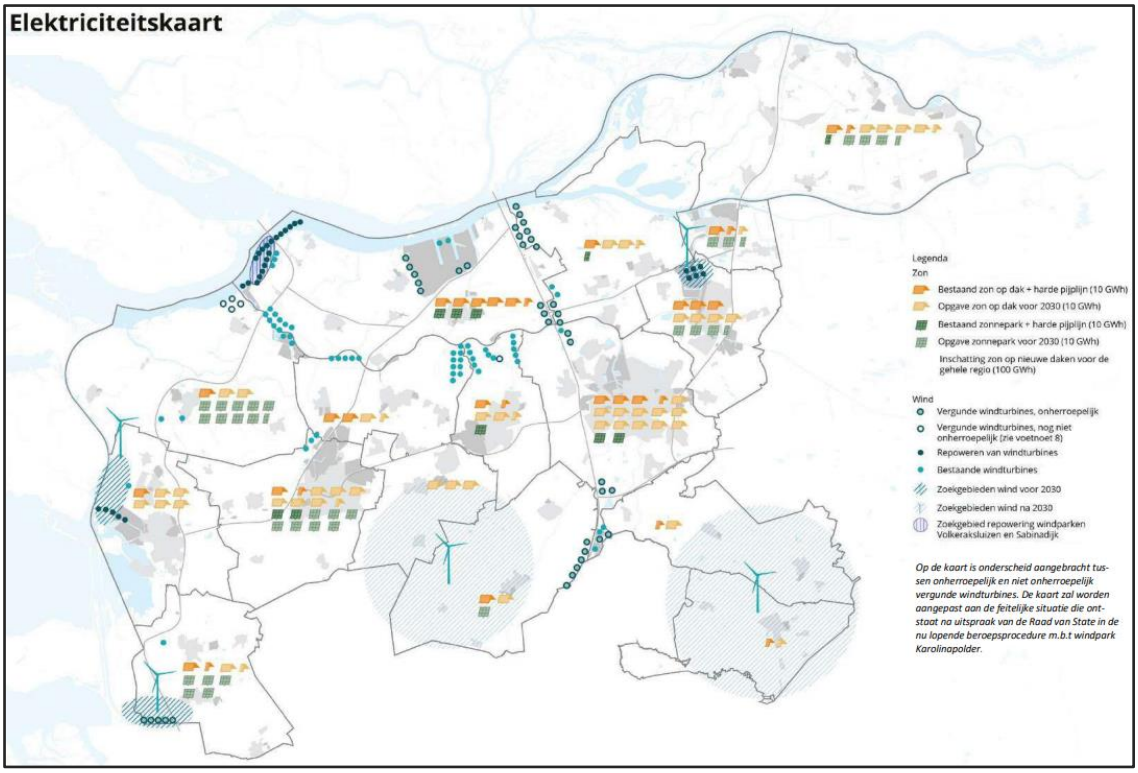
Zoekgebieden tot 2030

De gebieden voor nieuwe windturbines tot 2030 liggen vooral in het midden en noorden van de RES-regio West-Brabant. In het midden en noorden is op korte termijn de meeste ruimte op het elektriciteitsnetwerk en zijn nu de meeste initiatieven. Voor de omvang en inrichting van windparken wordt gekozen voor clusters van minimaal 3 windturbines:

- langs weginfrastructuur: windturbines zijn hier landschappelijk relatief goed in te passen. Hier worden hinderzones benut die minder geschikt zijn voor andere doelen;
- langs grote waterwegen: de schaal van dijken en grote waterwegen leent zich relatief goed voor de inpassing van wind. Netinpassing vormt hier een aandachtspunt;
- op bedrijventerreinen: deze lenen zich goed voor de ruimtelijke inpassing en de netinfrastructuur is er vaak geschikt. Ze kunnen zich ontwikkelen tot ‘energieknooppunt’, door een rol te spelen bij energieopslag en warmteproductie.

De aanpak past bij de landschappelijke structuur in het midden en noorden van de regio (een open landschap met stedelijke gebieden) en sluit aan bij het provinciale beleid.

Figuur 2.4 Elektriciteitskaart RES 1.0 West-Brabant



Bij het bepalen van de zoekgebieden is rekening gehouden met milieu- en veiligheidseisen en met natuur- en landschapswaarden. De keuze voor de zoekgebieden sluit aan bij lokale plannen en initiatieven voor windparken en bij inzichten over bestuurlijke en maatschappelijke acceptatie uit het participatieproces.

Voor het zoekgebied Woensdrecht (zie ook Figuur 4.2) is in de RES West-Brabant rekening gehouden met 3 à 5 windturbines, het betreft hier alleen posities in de provincie Noord-Brabant.

De RES noemt voor de uitvoerbaarheid van de strategie ook een aantal cruciale bijdragen van het Rijk. Eén van deze voorwaarden is het beschikbaar stellen van voldoende subsidie voor lage turbines en/of erkennen van het nationale belang van de radarzones van vliegbasis Woensdrecht zodat de geplande en extra windturbines met radarbeperkingen (technisch-financieel) haalbaar zijn.

2.5 Gemeentelijk beleid

2.5.1 Gemeente Reimerswaal

Structuurvisie Buitengebied 2012

Het gemeentelijke ruimtelijke beleid van Reimerswaal voor het plangebied is vastgelegd in de Structuurvisie Buitengebied 2012. De Structuurvisie Buitengebied geeft een actueel beleids- en toetsingskader voor de bouw- en gebruiksmogelijkheden van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied.

De structuurvisie benoemt dat energiebesparing en het gebruik van duurzame energie een belangrijk thema is in het klimaatbeleid. Het uitvoeren van een duurzaam energiebeleid is niet alleen een taak voor de overheid en de grote energiebedrijven. In alle lagen van de samenleving bestaan mogelijkheden om op duurzame wijze energie te produceren en worden initiatieven gestart. Een deel van de initiatieven worden opgelegd, zoals in wetgeving voor
de realisatie van nieuwe woningen. De provincie heeft tevens locaties aangeduid voor de realisatie van windmolenparken. Andere initiatieven worden door private partijen vanzelf aangedragen. Dat kunnen grote energieconcerns zijn met plannen voor een windmolenpark maar ook lokale agrariërs die een bio-vergistingsinstallatie willen realiseren. Door in te spelen op met name de initiatieven vanuit de markt kunnen goede (markt)plannen worden gefaciliteerd en eventuele nadelen (zoals bijvoorbeeld grote aantrekkende werking van vrachtwagens met mest ten behoeve van biovergistingsinstallaties) worden voorkomen.

Grootschalige uitbreidingen van de bestaande windparken maken geen deel uit van het gemeentelijke ruimtelijke beleid, maar worden op basis van een concreet projectvoorstel afgewogen.

Ambitiedocument Energie- en klimaatbeleid voor Reimerswaal (2020)

In oktober 2019 heeft het college van B&W besloten om een energie- en klimaatvisie te gaan opstellen. Er is gekozen voor een aanpak in twee fasen. Fase 1 richt zich op het bepalen van de ambitie en de doelen en fase 2 omvat de uitwerking van het ambitiedocument in een uitvoeringsgericht energie- en klimaatbeleid. Het ambitiedocument is het resultaat van fase 1.

Het totale energiegebruik in de gemeente Reinerswaal bedraagt 6.659 TJ (Klimaatmonitor, peiljaar 2017). Meer dan de helft van de gebruikte energie bestaat uit brandstof voor het weg- en scheepsverkeer (3.803 TJ). Daarnaast vormt het gas- en elektriciteitsgebruik in de industrie (1.262 TJ) en de landbouw (884 TJ) een substantieel deel. Kenmerkend voor Reimerswaal is dat de sectoren waar het Rijk de belangrijkste rol ziet voor de gemeentelijke overheid - namelijk het verduurzamen van het elektriciteitsgebruik en de

transitie van de warmtevraag van huishoudens en gebouwde omgeving (aardgas) – minder dan een kwart (22,5%) uitmaken van de totale energievraag in de gemeente.
De gemeente heeft de afgelopen jaren al belangrijke stappen gezet naar 2050. Deze stappen waren vooral gericht op het opwekken van energie door de plaatsing van windturbines en zonnevelden. In totaal wordt in de gemeente 989 TJ hernieuwbare energie jaarlijks duurzaam opgewekt (circa 15% van de energievraag in de gemeente). Hiervan bestaat 876 TJ uit hernieuwbare elektriciteit en 76 TJ uit hernieuwbare warmte en een gering deel uit biobrandstoffen voor het vervoer. De hernieuwbare elektriciteit bestaat hoofdzakelijk uit opwek middels windenergie.

De energietransitie is een veel omvattende opgave. Taakstellingen vanuit hogere overheden en verzoeken van initiatiefnemers vragen om een gemeentelijk antwoord. Het “moeten” is dus bekend. Het ambitiedocument schetst de mogelijkheden (“kunnen”) en de ambities (“willen”), zodat de gemeente onderbouwd en gericht haar inbreng kan leveren in het regionale planproces. Tegelijkertijd biedt het duidelijkheid aan inwoners en bedrijven over de koers die de gemeente gaat varen. De ambitie is vertaald naar leidende principes en maatregelen op hoofdlijnen. De geformuleerde hoofdmaatregelen zijn als volgt:

- clustering van nieuwe grootschalige duurzame opwekking;
- inzet op ‘no-regret’ maatregelen;
- goede voorbeeld geven als gemeente;
- faciliteren verduurzaming industrie & landbouw;
- inzet op elektrificatie van mobiliteit.

2.5.2 Gemeente Woensdrecht

De Beleidsnotitie Windenergie gemeente Woensdrecht

Op 26 juni 2002 heeft de gemeenteraad van Woensdrecht de intentieverklaring “Regionale Ontwikkeling Windenergie West-Brabant” ondertekend. Nadat de intentieverklaring is ondertekend is een beleidsnotitie Windenergie opgesteld. In het document 'Beleidsnotitie Windenergie gemeente Woensdrecht' is een integraal afwegingskader toegevoegd over ruimtelijke initiatieven binnen de gemeente tot het realiseren van windturbines. Verschillende partijen (Gemeente Reimerswaal, ZLTO afdeling Woensdrecht, Stichting Brabantse Wal, Stad Antwerpen, Gemeente Stabroek, Benegora, Brabantse Milieufederatie, en Namiro) waren vertegenwoordigd in een klankbordgroep bij de totstandkoming van de beleidsnotitie. Op 29 april 2004 is de beleidsnotitie door de gemeenteraad vastgesteld.[25] In de notitie Windenergie stelt de gemeente een aantal aanvullende randvoorwaarden waarbij het uitgangspunt is dat de locaties voor windenergie zo goed mogelijk worden benut. De voorwaarden zijn onder andere:

- initiatiefnemers dienen de landschappelijke effecten van de windturbines in beeld te brengen door middel van een doelmatige visualisatie van de beoogde locatie. Visualisaties dienen vanuit een aantal, in nader overleg met de gemeente en de initiatiefnemer te bepalen gezichtspunten gemaakt te worden;
- bij de beoordeling van nieuwe initiatieven wordt niet alleen gekeken naar de locaties, maar zal ook een landschappelijke afweging plaats vinden in samenhang met naburige projecten. De plaatsing van meerdere windprojecten in eenzelfde gebied kan de draagkracht van het landschap

[25] Rho adviseurs (2018); Windturbinepark Kabeljauwbeek 2018 https://www.woensdrecht.nl/document.php?m=28&fileid=133339&f=cc70ea8f1ff98a8a6ce10dcddd69ba2e&attachment=1&c=152125

aantasten. In het geval de landschappelijke beoordeling negatief is zal geen medewerking worden verleend aan de initiatieven.

In paragraaf 5.2 wordt verder invulling gegeven aan de landschappelijke effecten en afwegingen.

Uitvoeringsagenda duurzaamheid

De gemeente Woensdrecht wil in 2035 alleen nog energie uit hernieuwbare bronnen. De gemeente wil daarmee onafhankelijk zijn van beperkt beschikbare fossiele brandstoffen. Door energie waar mogelijk lokaal op te wekken, wil de gemeente onafhankelijk zijn van invloeden van buitenaf. De gemeente wil dit bereiken door enerzijds het energieverbruik terug te dringen en anderzijds energie duurzaam op te wekken.

Duurzaamheidsvisie 2017-2035

De gemeente heeft de ambitie om in 2035 alleen nog energie uit hernieuwbare bronnen te gebruiken. De huidige stand van zaken is beperkt. Volgens de cijfers van de gemeente (2015) is het aandeel duurzame energieproductie zo'n 3%. Nieuwe ontwikkelingen zoals windpark Kabeljauwbeek en Windpark ZE-BRA kunnen helpen de gemeentelijke ambitie te verwezenlijken.

2.6 Conclusie beleid

De ontwikkeling van Windpark ZE-BRA past binnen en geeft uitvoering aan het Rijksbeleid, het provinciale beleid van zowel Zeeland als Noord-Brabant en het gemeentelijke beleid van zowel de gemeente Reimerswaal als de gemeente Woensdrecht. Windpark ZE-BRA levert een bijdrage aan de gemeentelijke, provinciale en nationale doelstellingen voor duurzame energie.

Vanuit de beleidskaders gelden er een aantal randvoorwaarden en verplichtingen waaraan onderhavig plan moet voldoen. De meeste worden in detail verder uitgewerkt in de diverse onderzoeksparagrafen zoals landschap, natuur en waterhuishouding. In onderstaande Tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven.

Tabel 2.1 Samenvatting belangrijkste randvoorwaarden en verplichtingen vanuit beleid

Kader	Voorwaarde/verplichting voor onderhavig plan	wijze van verwerking
Rarro	Locatie is gelegen binnen toetsingsgebied defensieradar Woensdrecht en de beoogde tiphoogte is meer dan 113 meter. Toetsing radarhinder dient plaats te vinden.	Zie toetsing par. 5.9
Rarro	Voor buisleidingen van nationaal belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen dient het voorkeurstracé uit de Structuurvisie Buisleidingen 2012 - 2035 gevrijwaard te blijven van nieuwe bebouwing (ter plaatse van het plangebied met een breedte van 50 meter).	uitgangspunt voor ontwerp windpark
Barro	Rekening dient te worden gehouden met een vrijwaringszone van 25 meter aan weerszijden van de Rijksvaarweg (Schelde-Rijnkanaal).	uitgangspunt voor ontwerp windpark
Barro/Rarro	Rekening dient te worden gehouden met vastgelegde reserveringsgebieden langs	uitgangspunt voor ontwerp windpark

Kader	Voorwaarde/verplichting voor onderhavig plan	wijze van verwerking
	rijkswegen. (NB. de A4 tussen Bergen en op Zoom en de Belgische grens heeft geen aangewezen reserveringsgebied).	
Zeeuwse Omgevingsverordening	Ter bescherming van de omgevingskwaliteit rust en stilte zijn milieubeschermingsgebieden aangewezen met een richtwaarde voor geluid. De richtwaarden gelden niet voor concentraties van windenergielocaties, zoals windpark ZE-BRA.	Zie toelichting par. 5.3
Zeeuwse Omgevingsverordening	De wezenlijke kenmerken of waarden van gebieden met de aanduiding bestaande natuur mogen niet significant worden aangetast. Tenzij er sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële andere mogelijkheden zijn en de negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt door het treffen van mitigerende maatregelen en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd.	Zie toelichting en onderbouwing par. 5.6.2 en 5.6.3.
Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant	Nieuwvestiging van windturbines met een bouwhoogte van tenminste 25 meter is mogelijk als:	-
	1) de windturbines inpasbaar zijn in de omgeving;	Zie toelichting en onderbouwing par. 5.2.2.
	2) er sprake is van een geclusterde opstelling van minimaal 3 windturbines;	uitgangspunt voor ontwerp windpark
	3) de ontwikkeling een maatschappelijke meerwaarde geeft, waaronder de mogelijkheid voor de omgeving om te participeren in het project;	Zie toelichting par. 7.2.
	4) de ontwikkeling op regionaal niveau is afgestemd met omliggende gemeenten en de netwerkbeheerder, gelet op de ontwikkeling van overige duurzame energie initiatieven in de omgeving.	Zie toelichting par. 2.5 en 4.2.
Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant	1) de omgevingsvergunning geldt voor een bepaalde termijn, die ten hoogste 25 jaar bedraagt; 2) na het verstrijken van de termijn wordt de vóór de verlening van de omgevingsvergunning bestaande toestand	geborgd in omgevingsvergun-ning en anterieure overeenkomst

Kader	Voorwaarde/verplichting voor onderhavig plan	wijze van verwerking
	hersteld en worden de windturbines verwijderd; 3) voor het gestelde onder 2) wordt financiële zekerheid gesteld.	
Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant	Een plan dat een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk maakt in landelijk gebied bepaalt dat die ruimtelijke ontwikkeling gepaard gaat met een fysieke verbetering van de landschappelijke kwaliteit van het gebied of de omgeving (ruimtelijke kwaliteitsverbetering)	Zie toelichting par. 5.2.2.
Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant	Voor overdraai van windturbines (= externe werking) over Natuurnetwerk Brabant (NNB) geldt dat de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd.	Zie toelichting par. 5.6.2 en 5.6.3.
Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant	De ecologische waarden en kenmerken van NNB mogen niet significant worden aangetast. Tenzij er sprake is van een groot openbaar belang, er geen andere oplossingen voorhanden zijn en de negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt en het verlies van ecologische waarden en kenmerken wordt gecompenseerd.	Zie toelichting par. 5.6.2 en 5.6.3.

3 Huidige situatie

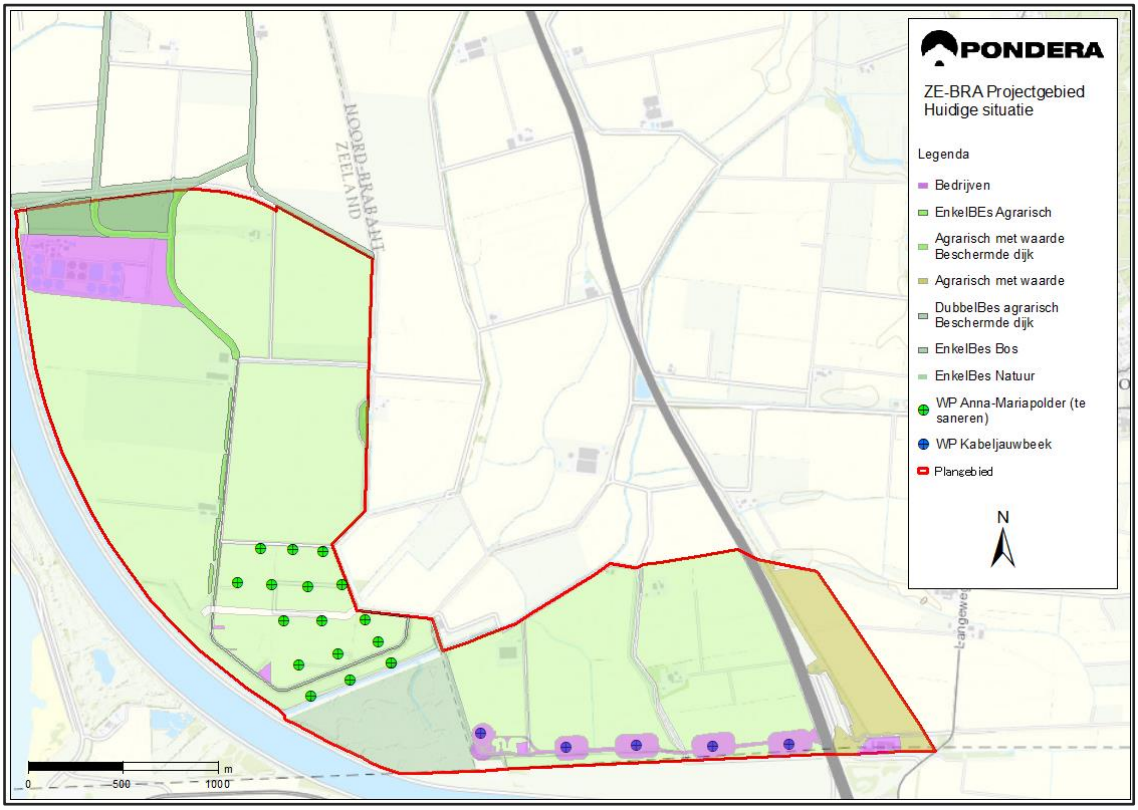
3.1 Functionele structuur

3.1.1 Agrarisch gebruik, wonen, bedrijvigheid en sport/recreatie

Agrarisch gebied

Het huidige gebruik van het plangebied is (overwegend) agrarisch (zie ook Figuur 3.1). In en om het plangebied bevinden zich verschillende bestaande windparken en/of windturbines (zie Figuur 1.1) en andere relevante functies en objecten (zie Figuur 3.1). Deze zijn hierna toegelicht.

Figuur 3.1 Bestaand gebruik gronden in het plangebied

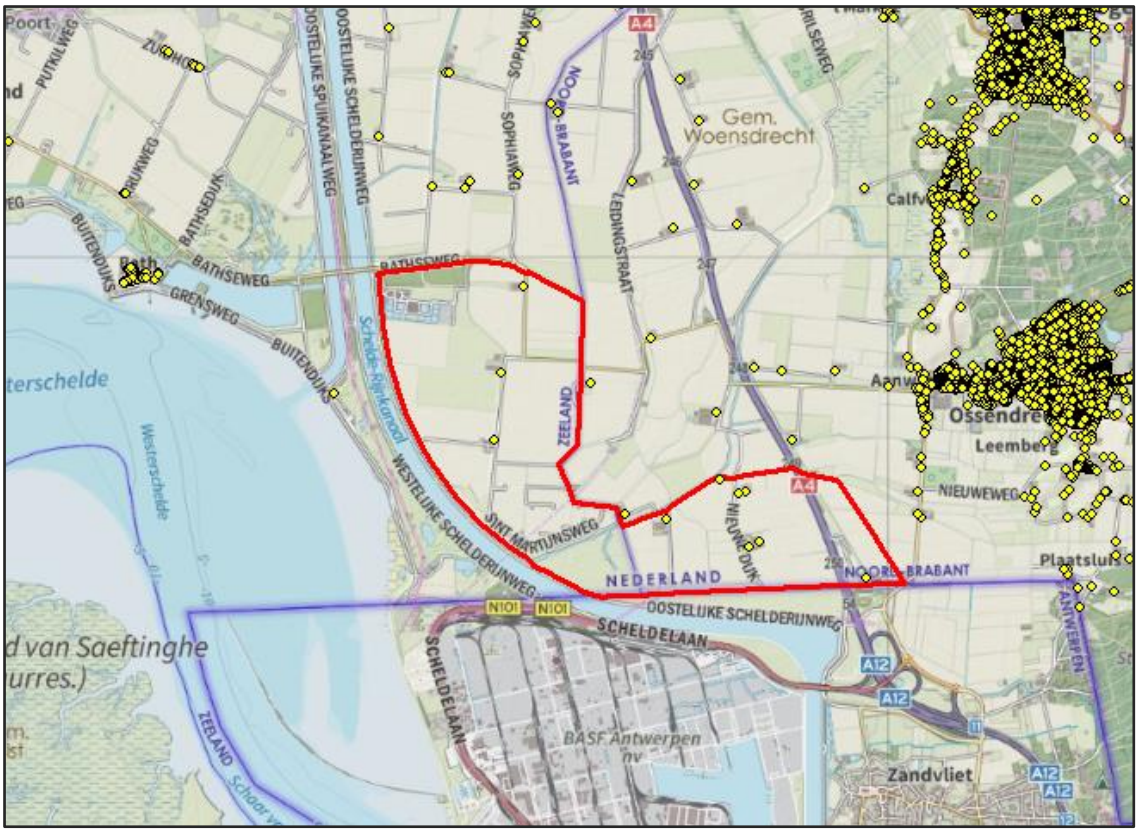


Bron: Figuur 10.7 van bijlage 1 MER

(Agrarische bedrijfs-)woningen

In het plangebied liggen een beperkt aantal (agrarische bedrijfs-)woningen. In Figuur 3.2 zijn de woningen in en in de omgeving van het plangebied weergegeven. Ossendrecht is de dichtstbijzijnde woonkern. Ossendrecht ligt op ongeveer 1 kilometer van de rand van het plangebied (gemeten vanaf de rand van het plangebied tot de “rand” van de woonkern).

Figuur 3.2 Woningen in en in de omgeving van het plangebied (gele stippen)[26]



Bron: Uitsnede van Figuur 4.8 van bijlage 1 MER

Bedrijvigheid

Aan de noordzijde van het plangebied is een rioolwaterzuivering (RWZI) Bath van het waterschap Brabantse Delta aanwezig (paars vlak noordwest hoek in Figuur 3.1). Op het terrein van de RWZI is ook een zonneveld aanwezig. Naast windpark Kabeljauwbeek is voor zonnepark Kabeljauwbeek eind 2020 een omgevingsvergunning verleend. Dit zonnepark wordt ontwikkeld aan de noordzijde van de weg Nieuwe Dijk en ligt ingesloten tussen het Schelde-Rijnkanaal en de A4, ter hoogte van de grens tussen Nederland en België. Naar verwachting wordt het zonnepark in 2022 gerealiseerd. Beide geplande zonneparken staan ook weergegeven in Figuur 3.4.

Direct ten oosten van de A4 tegen de Belgische grens bevindt zich een uienschilbedrijf (paars vlak in de uiterste zuidoosthoek van het plangebied in Figuur 3.1). Ten zuiden van het plangebied in België begint het Antwerpse havengebied met grootschalige industrieën, waaronder het bedrijfsterrein van BASF. In de Antwerpse haven, op de rechter Scheldeoever langs de Schelde-Rijnverbinding, is een nieuw wachtplaats gepland voor binnenvaartschepen.

[26] Woningen in België staan niet aangegeven in de figuur, maar worden wel meegenomen. De dichtstbijzijnde woningen in België zijn gelegen aan de Antwerpsebaan (Antwerpen) op 1,5 kilometer van de oostpunt van het plangebied. Overige afstanden zijn groter.

Sport/recreatie

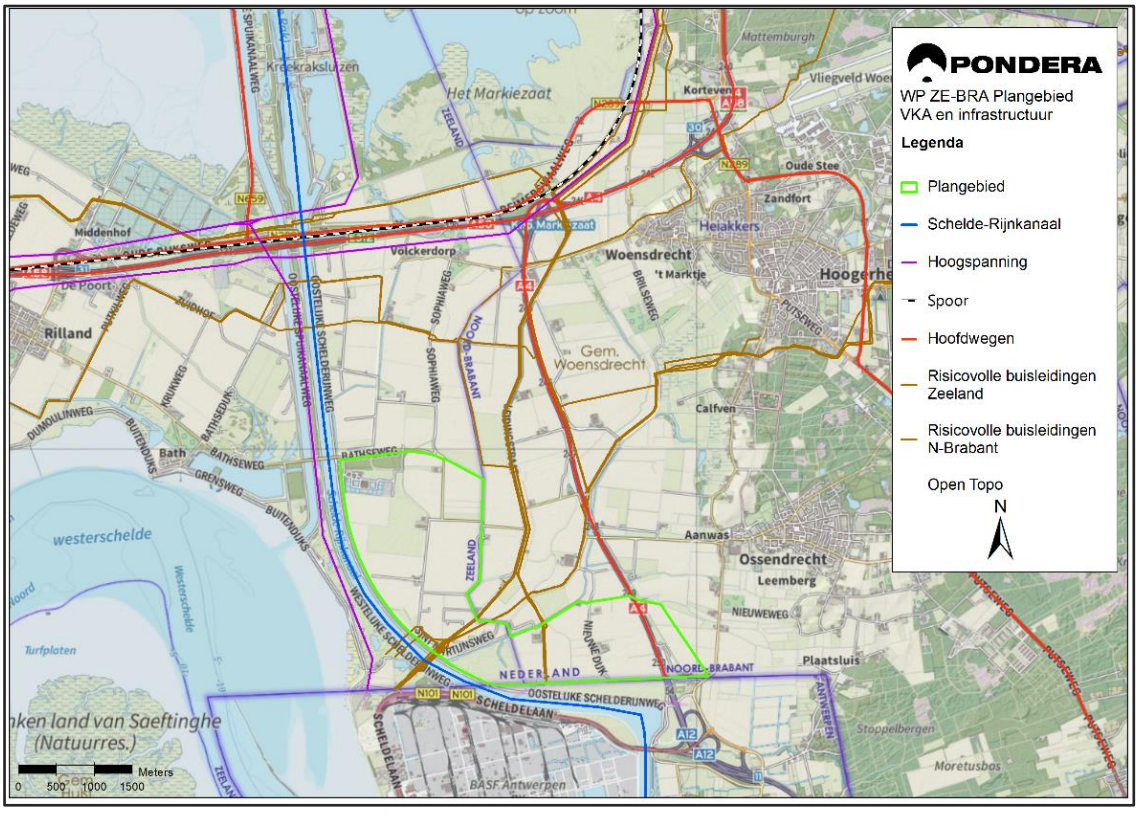
Aan de westelijke zijde van het Schelde-Rijnkanaal bevindt zich het golfterrein van de Golfclub Reymerswael en een schietbaan. Ten noordwesten hiervan bevindt zich een terrein voor motorcross en een terrein waar gevlogen wordt met gemotoriseerde modelvliegtuigen.

3.1.2 Infrastructuur

In en nabij het plangebied is de volgende grootschalige infrastructuur aanwezig (zie ook Figuur 3.3):

- Schelde-Rijnkanaal en het Spuikanaal Bath met bijbehorende waterkering;
- een rioolleiding langs het Schelde-Rijnkanaal;
- ondergrondse transportleidingen (leidingenstraat door het plangebied voor aardgas en andere gevaarlijke stoffen, als ook aardgasvervoerinstallaties van Fluxys direct ten zuiden van de grens zijn in België) en bijbehorende installaties zoals het gasstation bij de Grensweg;
- Rijksweg A4 tussen Bergen op Zoom en de Belgische grens (richting Antwerpen);
- enkele lokale wegen in en om het plangebied;
- hoogspanningsverbinding (bestaand, nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV Oost en geplande verzwaring van 150 kV naar 380 kV hoogspanningsverbinding Brabo in België).

Figuur 3.3 Ligging infrastructuur in de omgeving van het plangebied



3.1.3 Bestaande windparken en windturbines

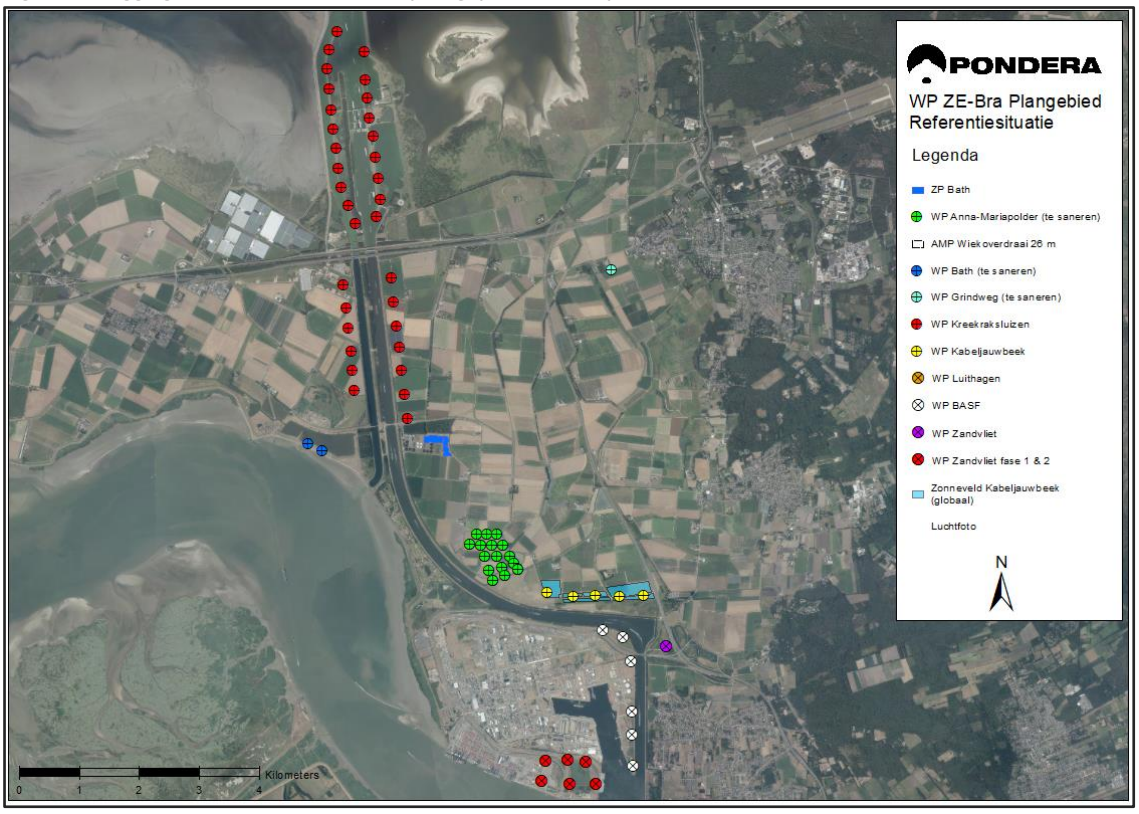
In en om het plangebied zijn een aantal bestaande windparken aanwezig zoals weergegeven in Tabel 3.1 en Figuur 3.4.

Tabel 3.1 Gegevens windparken huidige situatie

	Windpark Kreekraksluizen	Windpark Bath	Windpark Anna-Mariapolder	Windturbine Grindweg	Windpark Kabeljauwbeek
Windturbinetype	Nordex N100	Vestas V47	EWTDirectwind 900/52	Neg Micon	Nordex N117
Aantal turbines	33	2	16	1	5
Ingebruikname	2013*	2000	2009	2001	2020
Vermogen per turbine	2,5 MW	0,66 MW	0,9 MW	900 kW	3,6 MW
Ashoogte	80 meter	55 meter	75 meter	60	120 meter
Tiphoogte	130 meter	78,5 meter	101 meter	86	178,5 meter

In het Antwerpse havengebied zijn daarnaast een aantal windturbines aanwezig (zie ook Figuur 3.5) en een groot aantal nieuwe windturbines voorzien (op grotere afstand van het plangebied).

Figuur 3.4 Ligging bestaande windturbines plus geplande zonneparken



Bron: Figuur 10.5 van bijlage 1 MER

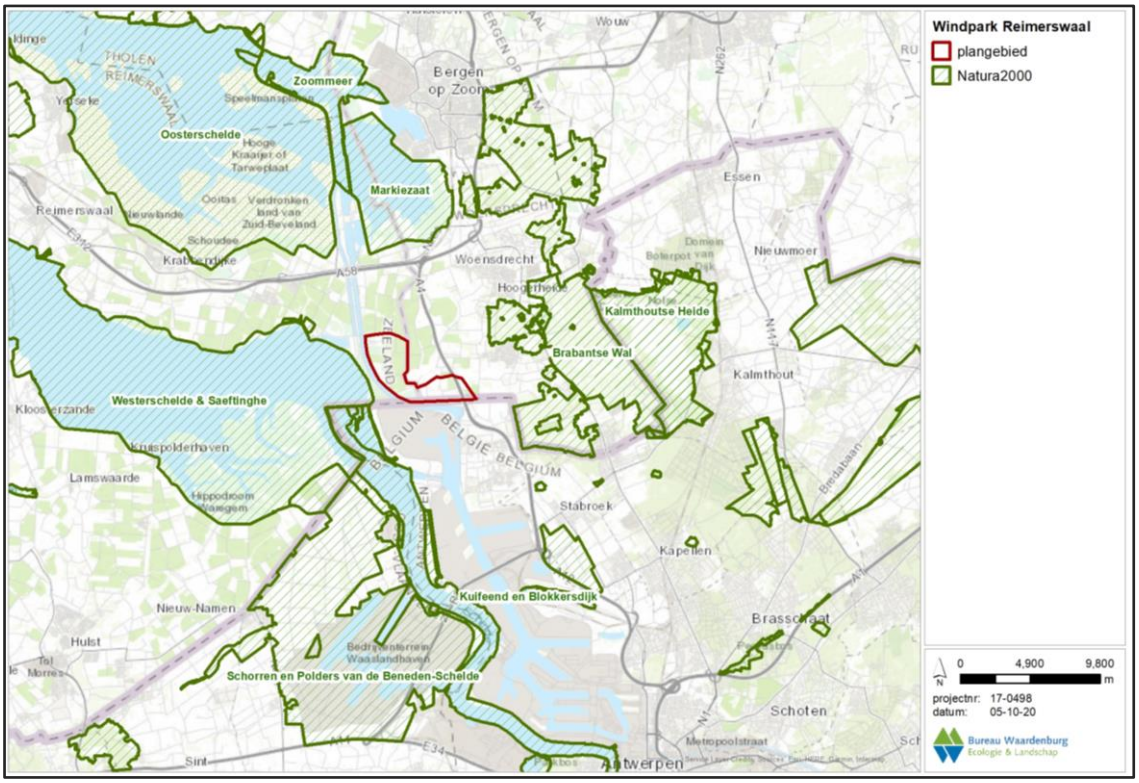
3.1.4 Natuur

Natura 2000

In de omgeving van het plangebied zijn meerdere Natura 2000-gebieden gelegen die zijn aangewezen als Habitat- en Vogelrichtlijngebieden[27]. Het betreft de volgende gebieden tot een afstand van 10-15 kilometer van het plangebied (zie ook Figuur 3.5):

- Westerschelde & Saefthinge circa 0,5 kilometer ten westen van het plangebied;
- Schorren en Polders van de Benedenschelde circa 1 kilometer ten zuiden van het plangebied in België;
- Brabantse Wal circa 1,5 kilometer ten oosten van het plangebied;
- Markiezaat circa 3,5 kilometer ten noorden van het plangebied;
- Oosterschelde circa 3,5 kilometer ten noordwesten van het plangebied;
- Zoommeer circa 5,5 kilometer ten noorden van het plangebied;
- Kalmthoutse Heide circa 6,5 kilometer ten oosten van het plangebied;
- Kuifeend & Blokkersdijk circa 8,5 kilometer ten zuiden van het plangebied in België.

Figuur 3.5 Ligging Natura 2000-gebieden



Bron: Figuur 8.2 van bijlage 1 MER

Aan de overzijde van de Schelde, op ruimte afstand van het plangebied, is daarnaast de Hedwige- en Prosperpolder in ontwikkeling als een gezamenlijk natuurontwikkelingsproject tussen België en Nederland.

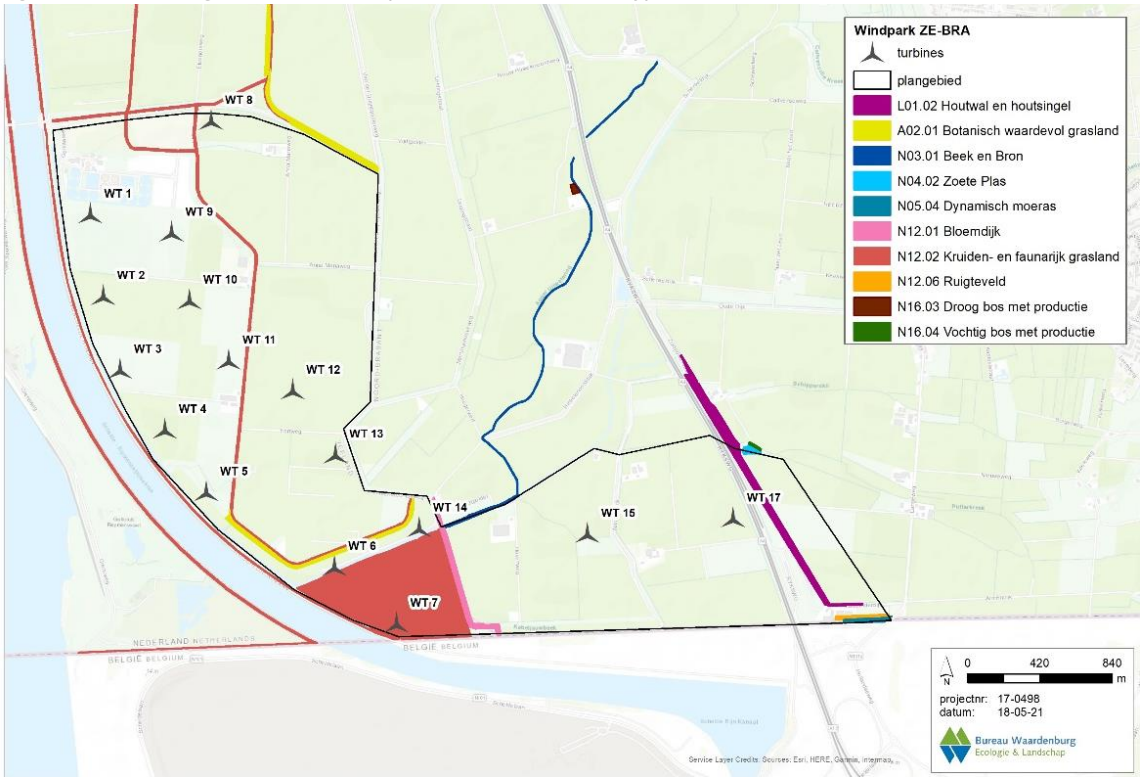
[27] De afstand van 70 kilometer is gekozen omdat dit de grootste maximale foerageerafstand betreft van een vogelsoort (aalscholver) waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in een of meerdere Natura 2000 gebieden.

Het doel is om in de Schelde meer getijdegebieden te verwezenlijken. De werkzaamheden zijn gestart en het project kan waarschijnlijk eind 2023 worden afgerond.

Natuurnetwerk Zeeland/ Natuurnetwerk Brabant

Uit kaartmateriaal van de provincie Zeeland en provincie Noord-Brabant blijkt dat blijkt dat enkele delen van het plangebied deel uitmaken van het Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) of Natuurnetwerk Brabant (NNB) (zie Figuur 3.6). Het zijn vooral lijnelementen met uitzondering van de voormalige Schor Ossendrecht.

Figuur 3.6 NNZ/NNB gebieden rond windpark ZE-BRA met beheertypen



Bron: Bureau Waardenburg

De voormalige schor Ossendrecht (rood weergegeven in Figuur 3.6) is een klein natuurgebiedje met een oppervlakte van 56 ha en is eigendom van Staatsbosbeheer. Oorspronkelijk was dit een grensoverschrijdend schorrengebied in de Westerschelde. Door de uitbreiding van de Haven van Antwerpen in noordelijke richting, en vooral door de aanleg van het Schelde-Rijnkanaal, (geopend in 1975) ging er 600 hectare schorrengebied verloren en kwam het gebied geïsoleerd te liggen ten opzichte van de Westerschelde. Het overgebleven gebied werd ingedijkt en bestaat tegenwoordig uit verruigd cultuurgrasland.

Overige gebieden

Er zijn in de ruime omgeving van het plangebied geen provinciaal beleidsmatig beschermde akkervogel-, weidevogel- of ganzenopvanggebieden aanwezig.

Er liggen binnen het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied wel enkele kleine gebieden die aangewezen zijn als ‘agrarisch natuurtype’. Gebieden aangewezen als ‘Groenblauwe Mantel’ in de

provincie Noord-Brabant zijn op zodanige afstand van de windturbines gelegen dat effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Stiltegebieden

De Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant heeft gebieden aangewezen als stiltegebieden. Er ligt een stiltegebied op ruim 4 kilometer ten oosten van het plangebied in de provincie Noord-Brabant. De Omgevingsverordening Zeeland 2018 heeft gebieden aangewezen als milieubeschermingsgebied, die feitelijk als stiltegebieden gelden. In de nabijheid van het plangebied geldt een stiltegebied over de Westerschelde op circa 500-1.000 meter van de rand van het plangebied. Er ligt daarnaast op iets grotere afstand ook een milieubeschermingsgebied ter plaatse van de Oosterschelde.

3.1.5 Radar en vliegverkeer

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de defensieradar van Wemeldinge[28] en de defensieradar Woensdrecht, dit zijn gebieden als bedoeld in het Barro en Rarro (zie paragraaf 2.1.2 onder 'Defensieradar').

Langs het Schelde-Rijnkanaal is er walradar aanwezig om het scheepverkeer te begeleiden, dit is de zogenoemd 'Schelderadarketen' (SRK).

Voor militaire luchtbasis Woensdrecht is een procedure lopende om de luchthaven te voorzien van zogenoemde 'outer horizontal surface' zones met bouwhoogtebeperkingen vanwege aanvliegroutes van de militaire luchthaven. Het is niet bekend wanneer de zones worden vastgesteld, vooralsnog hebben ze geen status.

3.2 Landschappelijke structuur

Ontstaansgeschiedenis

Het plangebied is onderdeel van Zuid-Beveland waar een grote verscheidenheid aan polderlandschappen aanwezig is. Deze landschappen kennen een eeuwenoude ontstaansgeschiedenis. De dynamische Scheldedelta heeft er in de loop van de eeuwen voor gezorgd dat de Bevelanden zijn ontstaan, zijn gegroeid maar ook weer gekrompen. Zuid-Beveland is ontstaan uit een reeks eilandkernen waarvan sommige nog te herkennen zijn door de aanwezigheid van karakteristiek oudland. Tussen de eilanden liep een stelsel van grote en kleine geulen en kreken. Ook het plangebied was vroeger een brede rivierarm, een zijtak van de Schelde die een heldere grens vormde tussen wat we nu kennen als het Zeeuwse Zuid-Beveland en de Brabantse Wal.

Vanuit de eilandkernen worden deze geulen tussen 1300 en 1900 stukje bij beetje ingepolderd. Door dit geleidelijke proces van inpolderingen zijn de eilandkernen aaneengegroeid. Vooral aan de zijde van de Brabantse Wal is heeft proces in kleine stapjes plaatsgevonden door middel van de realisatie van zogenaamde op- en aanwaspolders. Deze polders liggen als schillen aan de Brabantse wal en kenmerken zich door de grote dichtheid van dijken in het gebied. Voorbeelden van dit soort polders in het plangebied zijn onder andere: de oude en nieuwe Hinkelenoordpolders, de van der Duijnspolder, de Damespolder, Anna-Mariapolder en de Völckerpolder. Vanuit de Zeeuwse zijde heeft de inpoldering in grotere stappen plaats gevonden. Dat zie je terug in de grootte van de polders en een meer rationele opzet, zoals de Eerste Bathpolder en de Reigersbergsche polder met centraal daarin gelegen de kern Rilland.

[28] Recentelijk gerealiseerd als invulradar om radarpost Woensdrecht te ondersteunen.

De meest recente inpoldering in het plangebied betreft de zuidelijke uitbreiding van de Kreekrakpolder. Deze vond plaats met de aanleg van de Kreekrak omstreeks 1975. Al deze polders samen kennen een overwegend open karakter en vormen daarmee een sterk contrast met de meer besloten Brabantse Wal. De markante landschappelijke overgang van de beboste Brabantse wal naar het lager gelegen, weidse Zeeuwse polderland maakt op de auto- en treinreiziger ook nu nog indruk.

Bewoning

Bath is de meest nabijgelegen Zeeuwse kern en gelegen direct achter de Westerscheldedijk.
Even verderop ligt Rilland. Rilland heeft een rechtlijnige dorpsstructuur die aansluit op het ontwerp van de grootschalige nieuwlandpolder. Beide zijn op de tekentafel vormgegeven in overeenstemming met het toenmalig ontwerpgedachtegoed. Het dorp kan geschaard worden onder een subcategorie van de wegdorpen, 'het kruiswegdorp'. Verder komen er verspreid liggende erven voor in de verschillende polders al dan niet voorzien van rijke erfbeplantingen.
Ossendrecht en Woensdrecht zijn de meest nabijgelegen kernen op de Brabantse Wal. Ze zijn gebouwd op de flanken van de dekzandrug en kijken uit over het aangrenzende open polderlandschap.

Infrastructuur en industrie

Door de aanleg van de spoorlijn en de autosnelweg is Zuid-Beveland samen met Walcheren langer dan de andere Zeeuwse Eilanden verbonden met "het vasteland". Omdat het smalle deel van Zuid-Beveland, tussen Kruiningen en Woensdrecht nog geen 3 km breed is, hebben spoorweg, rijksweg en de eveneens prominent aanwezige hoogspanningsleidingen een grote invloed op het landschap. Dit wordt nog eens versterkt door de doorsnijding van het Schelde-Rijnkanaal die de laatste decennia ook vergezeld wordt van windenergie. De bundeling van infrastructuur wordt bij de kanaalkruising als het ware extra benadrukt. Het Schelde-Rijnkanaal is een druk bevaren verkeerader van en naar de Antwerpse haven. Hoewel de barrière werking in de vorm van bruggen en de bijbehorende wachttijden in de afgelopen decennia is verdwenen vormt de scheepvaart een wezenlijk onderdeel van de landschapsbeleving. Tot slot is er nog de industrie en kerncentrale net over de grens gelegen in België die de horizon tekenen in de richting van het zuiden.

Beplanting

In het plangebied is slechts een beperkt deel van het dijkenpatroon beplant met opgaande bomen. Het Schelde-Rijnkanaal wordt in de omgeving van het plangebied deels begeleid door robuuste beplantingen en vormt daarmee een markant element in het landschap.

Daarnaast kent de A58 op enkele plekken beschuttende wegbeplanting die de in het oog springende bedrijventerreinen en kassencomplex uit het zicht haalt. Op de plekken waar de snelweg grenst aan open landschap is deze beplanting afwezig om de weggebruiker deze landschappelijke weidsheid te laten beleven. De A4, tussen knooppunt Markiezaat en de Belgische grens, ligt in tegenstelling tot de A58 vrij 'los, zelfstandig in het landschap' waardoor het open landschap hier minder beïnvloed wordt door deze infrastructuur.

Essentie van het landschap

- Een markante landschappelijke overgang van de beboste Brabantse wal naar het lager gelegen, weidse Zeeuwse polderland;
- Vrij grootschalig agrarisch cultuurlandschap met een rationeel karakter aan Zeeuwse zijde en meer grillig karakter met hoge dichtheid aan dijken aan Brabantse zijde;
- Openheid kenmerkt het plangebied, maar niet overal in gelijke mate;

- Infrastructuur, op plaatsen voorzien van robuuste beplantingen en industrie zijn plaatselijk (zeer) dominant aanwezig.

Landschappelijke/natuurlijke waarden en elementen

De Sint Martijnsdijk is als oude polderdijk een historisch landschapselement, het maakt tevens deel uit van het Zeeuwse natuurnetwerk. In het natuurbeheerplan Zeeland (2016) heeft de binnendijk een status als bestaande natuur binnendijk nieuw. Het beheertype van het gebied is kruiden- en faunarijk grasland (N12.02). de ambitie voor het gebied is ook kruiden- en faunarijk grasland (N12.02). De binnendijk maakt deel uit van het leefgebied 'droge dooradering'. Droge dooradering kan bestaan uit allerlei landschapselementen op het platteland waarin planten- en diersoorten kunnen leven en waarlangs zij zich kunnen verplaatsen. Dat kunnen zijn binnendijken zijn maar ook overhoeken op landbouwpercelen, droge (randen van) weilanden en allerlei typen droge landschapselementen.

De Ossendrechtse schor was oorspronkelijk onderdeel van een grensoverschrijdend schorrengebied in de Westerschelde. Door de uitbreiding van de Haven van Antwerpen in noordelijke richting, en vooral door de aanleg van het Schelde-Rijnkanaal ging er veel schorrengebied verloren en kwam het gebied geïsoleerd te liggen. Het overgebleven gebied werd ingedijkt en bestaat tegenwoordig uit verruigd cultuurgrasland dat begraasd wordt. De Ossendrechtse schor heeft een status als bestaande natuur en bosgebied en is in beheer bij Staatsbosbeheer. Het beheertype van het gebied is kruiden- en faunarijk grasland (N12.02). de ambitie voor het gebied is het beheertype haagbeuken- en essenbos (N14.03).

Ten oosten van de A4 is het landschapselementtype 'Houtwal en houtsingel' aanwezig. Houtwallen en houtsingels zijn lijnvormige landschapselementen kennen een sterke samenhang met het omringende landschap. Ze vormen een belangrijk biotoop voor aan struwelen en zomen gebonden flora en fauna in het cultuurlandschap.

De oostzijde van het plangebied wordt min of meer begrensd door de Brabantse Wal. De Brabantse Wal is een relatief groot en complex gebied, bestaande uit de steilrand van de Brabantse Wal zelf, de beekdalen die op deze helling afwateren, een aantal poldergebieden aan de voet van deze helling, en reliëfrijke bos-, heide- en duingebieden aan de hoge kant. Deze laatste lopen door over de Belgisch-Nederlandse grens heen.

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 tweetal inrichtingsalternatieven die in het MER op milieueffecten zijn beoordeeld en vergeleken. Op basis van het MER is een keuze voor de opstelling van het windpark gemaakt: het voorkeursalternatief (VKA) in het MER. Van het voorkeursalternatief zijn drie windturbines komen te vervallen. Het plan dat in paragraaf 4.2 is beschreven en met deze ruimtelijke onderbouwing nader wordt onderbouwd is het voorkeursalternatief minus drie windturbines en twee windturbines die enigszins zijn verschoven (zie ook Kader 4.1). Voor een nadere toelichting op de effectanalyse van de alternatieven en het voorkeursalternatief wordt verwezen naar bijlage 1 MER. In de aanvulling op het MER in bijlage 2 wordt nader beschouwd wat voor een consequenties het vervallen van drie windturbines heeft ten opzichte van het voorkeursalternatief en of de conclusies in het MER in stand kunnen blijven.

Kader 4.1 Wijziging plan van 19 windturbines (voorkeursalternatief MER) naar 16 windturbines in omgevingsvergunningaanvraag

Het voorkeursalternatief in het MER gaat uit van de plaatsing van 19 windturbines voor windpark ZE-BRA in de gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht. 14 windturbines worden geplaatst in de gemeente Reimerswaal (provincie Zeeland) en 5 in de gemeente Woensdrecht (provincie Noord-Brabant). 17 windturbines worden geplaatst ten westen van de snelweg A4 en 2 ten oosten daarvan. Hier is in eerste instantie ook omgevingsvergunning voor aangevraagd.

De raad van de gemeente Woensdrecht is via een motie van ABZ (Algemeen Belang Zuidwesthoek), CDA en VVD in de vergadering van 1 april 2021 verzocht Windpark ZE-BRA op Woensdrechts grondgebied terug te brengen van 5 naar 3 posities door een negatief advies te geven over de twee windturbines ten oosten van rijksweg A4. Voor windturbine 16 zijn vergaande geluidreducerende maatregelen nodig om aan de geluidsnormen te voldoen. Hierdoor was voor turbinepositie 16 ook de financiële uitvoerbaarheid een aandachtspunt. Om gehoor te geven aan de omgevingsdialoog, en voor positie 16 eveneens de geluidsbelasting, is ervoor gekozen om turbines 16, 18 en 19 te laten vervallen.

Daarnaast hebben twee windturbines (6 en 14) een verschuiving ondergaan. In het voorkeursalternatief trad bij toepassing van de maximale rotordiameter bij drie turbineposities (6, 13 en 14) een overdraai over wegen van waterschap Scheldestromen op. Onder voorwaarden is het volgens de Keur mogelijk om hier ontheffing voor te krijgen. Desondanks is nogmaals bekeken of het mogelijk was om de afstand van de betreffende windturbines tot wegen van het waterschap te maximaliseren en overdraai te voorkomen dan wel te minimaliseren. Dit heeft geleid tot een verschuiving van turbineposities 6 (9 meter) en positie 14 (15 meter); positie 13 is niet aangepast.

- vervolg kader 4.1 -

Onderhavige ruimtelijke onderbouwing gaat uit van een plan met 16 windturbines. Hiervoor is een wijziging van de ingediende omgevingsvergunningaanvraag ingediend. Aanvullend heeft deels nieuw onderzoek plaatsgevonden maar deels wordt ook voortgeborduurd op onderzoek voor het voorkeursalternatief uit het MER. In dat laatste geval wordt dat ook specifiek benoemd.

4.2 Beschrijving van het plan voor het windpark

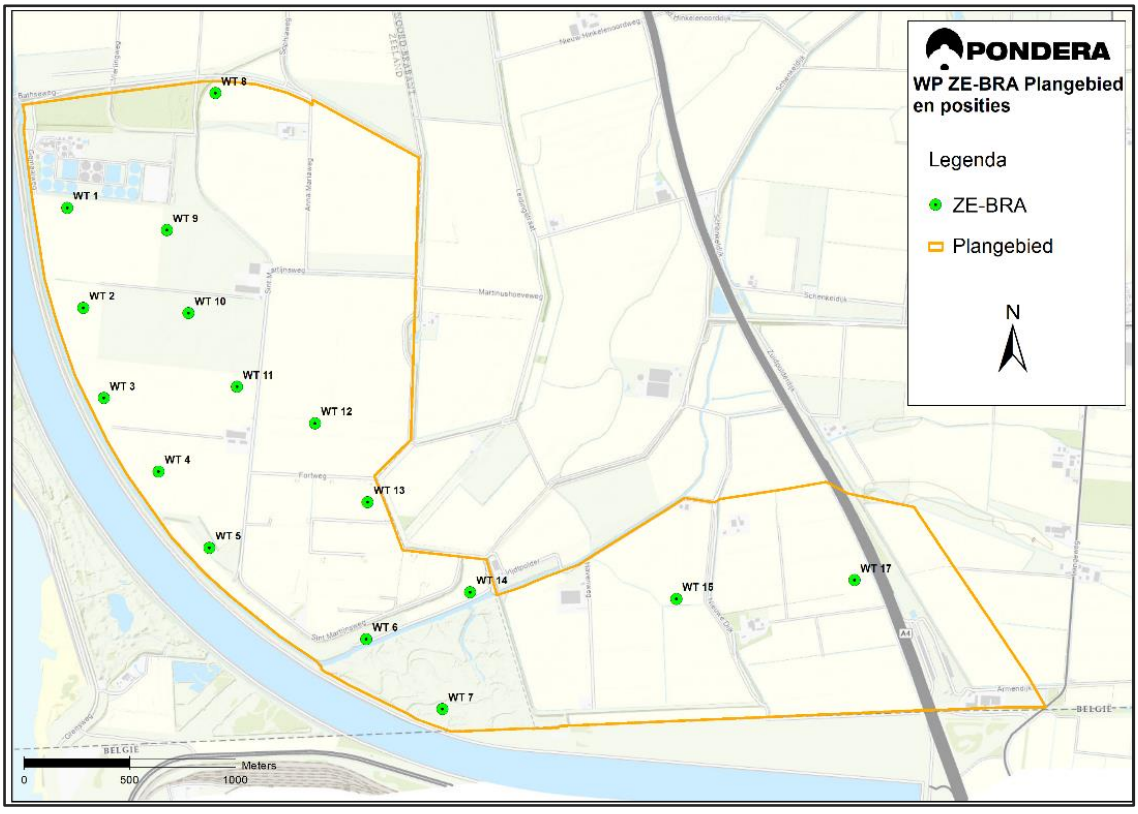
De windturbines

Het windpark bestaat uit 16 windturbines met bijbehorende voorzieningen (zie Figuur 4.1). De maximale hoogte van de windturbines worden bepaald door beperkingen vanuit luchthaven Woensdrecht. De bandbreedte van de afmetingen van de windturbines is opgenomen in Tabel 4.1. De fundering mag maximaal 3 meter boven het maaiveld komen, dit maakt ruimtelijk onderdeel uit van de maximale ashoogte en tiphoogte van de windturbine.

Tabel 4.1 Gehanteerde bandbreedte afmetingen windturbines Windpark ZE-BRA

	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte (max)	Tiplaagte(min)
Bandbreedte	120-135 meter	125 -160 meter	200 meter	40 meter

Figuur 4.1 Positionering windturbines in windpark ZE-BRA

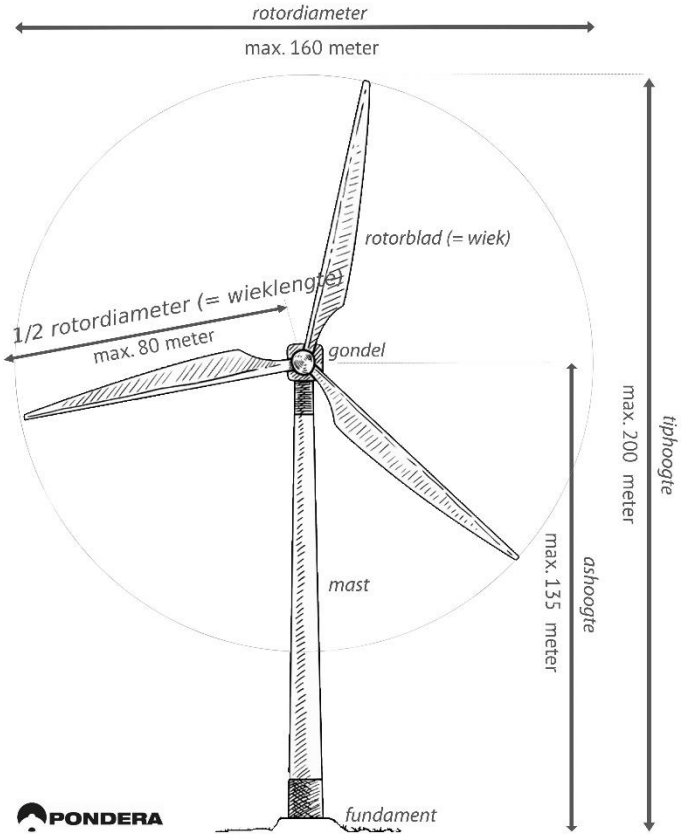


Het gezamenlijk vermogen van de windturbines komt naar verwachting op circa 67,2 MW te liggen, afhankelijk van het uiteindelijk te kiezen windturbinetype (het opgesteld vermogen is vanuit ruimtelijk perspectief niet relevant). Figuur 4.2 is ter illustratie van de maximale afmetingen van de windturbines.

Sanering bestaande windturbines

De sanering van de bestaande windturbines van Windpark Bath, Windpark Anna-Mariapolder en de solitaire windturbine aan de Grindweg te Woensdrecht maken onderdeel uit van het plan. Het moment van amoveren is in principe het moment waarop de windturbines het einde van hun technische levensduur hebben bereikt, over het algemeen is dit een periode van circa 25 jaar. In totaal worden er 19 windturbines verwijderd. De windturbines worden verwijderd voor in gebruik name van de nieuwe windturbines. Er is geen sprake van een zogenoemde ‘dubbeldraaiperiode’. Over het moment van slopen van deze windturbines en het laten vervallen van de geldende bestemmingen in de bestemmingsplannen zijn met beide gemeenten afspraken gemaakt in de anterieure overeenkomst. In de omgevingsvergunning wordt een voorschrift opgenomen waarin wordt vastgelegd dat de nieuwe windturbines niet eerder in gebruik mogen worden genomen dan dat de bestaande windturbines zijn geamoveerd.

Figuur 4.2 Illustratie windturbine maximale afmetingen en begrippen



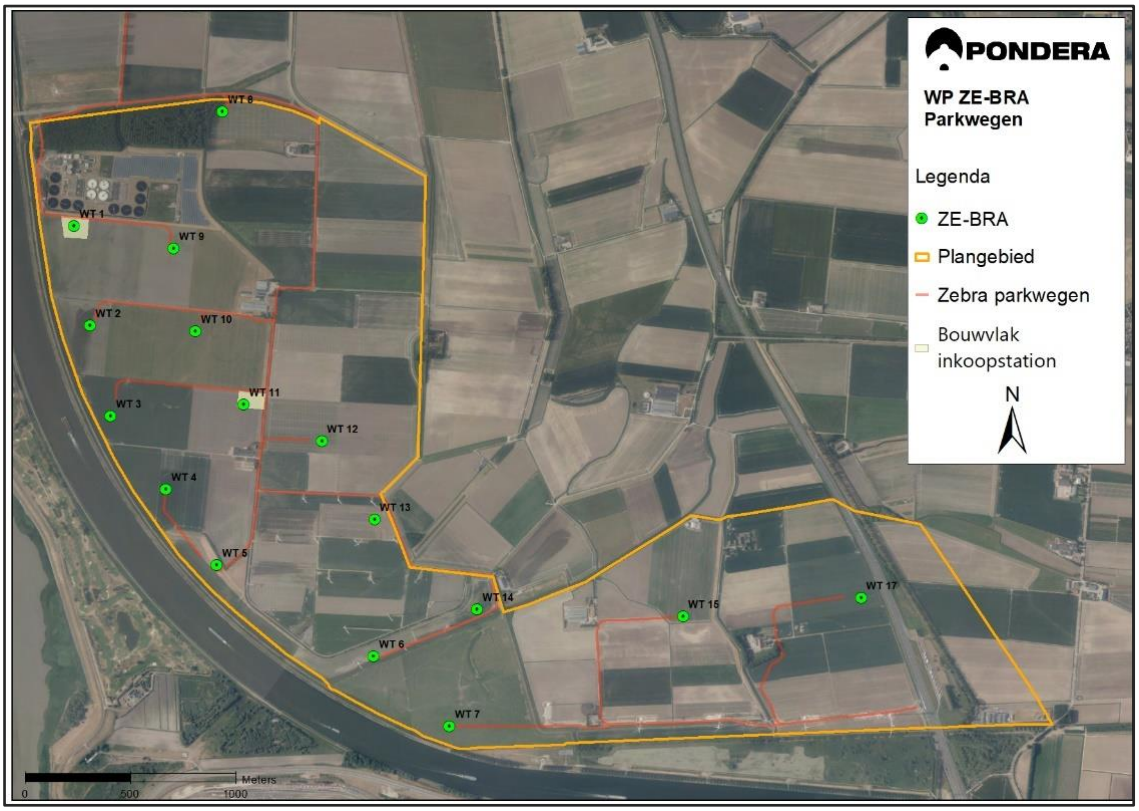
Kraanopstelplaats en permanente ontsluitingswegen

Het plan bevat naast de realisatie van de windturbines ook alle bijbehorende voorzieningen verstaan, zoals aanpassing van bestaande wegen, aanleg van nieuwe ontsluitingswegen ten behoeve van het windpark en realisatie van kraanopstelplaatsen.

De kraan wordt gebruikt tijdens de bouw, maar moet ook voor onderhoud aan de windturbines tijdens de exploitatiefase bij de windturbine kunnen komen. De kraanopstelplaatsen worden circa 50 x 70 meter. Technische uitwerking (waaronder minimale draagkracht) van kraanopstelplaatsen wordt in een later stadium bepaald tijdens de detailengineering. De opstelplaatsen worden nabij de mast van de windturbines zo veel mogelijk onder de overdraai van de windturbines gesitueerd (zie ook duiding Figuur 4.3). Voor windturbines 3, 5 en 7 geldt dat de kraanopstelplaats mogelijk binnen het invloedsgebied van de waterkering gerealiseerd kan worden en daar met positionering rekening mee gehouden moet worden (zie ook positionering ter indicatie in Figuur 4.3 en uitwerking paragraaf 5.2.2).

De locatie van de windturbines dient voldoende bereikbaar te zijn voor de bouw en voor onderhoud en daarmee dient ook de aanvoerroute van materialen voldoende breed te zijn (uitgegaan wordt van 5 meter, uitgezonderd bochten en kruisingen met andere wegen, en maximaal 1 ontsluitingsweg per windturbine. Waar mogelijk worden bestaande wegen van windpark Anna-Mariapolder hergebruikt. Technische uitwerking en exacte ligging wegen wordt in een later stadium bepaald tijdens de detailengineering, een voorlopig ontwerp is ter indicatie weergegeven in Figuur 4.3. Positionering van wegen is mogelijk in het gehele plangebied, rekening met de maximale breedte van 5 meter en maximaal één weg per windturbine.

Figuur 4.3 Principeschets windpark ZE-BRA met globale positionering opstelplaatsen, wegen en inkoopstations



Aansluiting elektriciteitsnetwerk

De windturbines worden met een ondergrondse kabel onderling verbonden en verbonden met het aansluitpunt op het elektriciteitsnetwerk.

Parkbekabeling

De aanleg van parkbekabeling en aansluitpunten heeft in beginsel geen relevante ruimtelijke impact (omdat het geen hoogspanningskabels zijn met bijbehorende beschermingszone), waardoor de aanleg van kabels ook niet verder planologisch geregeld hoeven te worden. In beginsel kunnen de kabels via privaatrechtelijke weg gelegd. Voor de volledigheid is het wel wenselijk hier te bepalen dat parkbekabeling in het gehele plangebied planologisch mogelijk is, dan wel moet zijn. De parkbekabeling wordt zoveel mogelijk aangelegd langs bestaande en nieuw aan te leggen ontsluitingswegen op een diepte circa 1-2 meter.

Aansluiting openbaar net

Voor de aansluiting op het openbaar net wordt uitgegaan van een 20 kV aansluiting naar het transformatorstation Rilland. Er vindt momenteel afstemming plaats met de netbeheerder over de wijze aansluiting en de offerteprocedure daarvoor is gestart. De exacte ligging van de kabels voor de aansluiting op het openbaar net dient dus nog bepaald te worden en doorloopt een eigen procedure.

Inkoopstations

In de turbines (of in de directe nabijheid; vergunningvrij) worden faciliteiten geplaatst voor de eerste transformatie. Er worden vervolgens maximaal twee inkoopstations voor het windpark gebouwd. Een inkoopstation is een gebouw van dat is bedoeld voor het onderbrengen van schakel- en meetapparatuur om de windturbines te verbinden met het landelijke elektriciteitsnet. De exacte locatie, omvang en verdere invulling wordt in een nadere uitwerking gekozen in overleg met de netbeheerder. De inkoopstations worden elk maximaal 100 m^2 groot en maximaal 5 meter hoog en worden gerealiseerd op een locatie onder de overdraai/nabij windturbine 1 en de RWZI aan de noordzijde van het plangebied en op een locatie halverwege het plangebied onder de overdraai/nabij windturbine 11 (zie Figuur 4.4). Voor realisatie van gebouwen in het buitengebied geldt een vereiste van landschappelijke inpassing. De planologische realisatie van de inkoopstations wordt in de ruimtelijke procedure meegenomen maar de omgevingsvergunning wordt later aangevraagd, de landschappelijke inpassing dient ook in dat kader nader te worden ingevuld.

Verhardingen

Per windturbine wordt rekening gehouden met het grondgebruik van een diameter van maximaal 24 meter (maximaal circa 452 m^2 per windturbine) voor de windturbine inclusief fundering. Daarnaast wordt rekening gehouden met een permanente kraanopstelplaats van circa 50 bij 70 meter (circa 3.500 m^2 per windturbine, afhankelijk van de eisen voor het specifieke windturbinetype). De opstelplaatsen worden halfverhard met gebroken puin uitgevoerd. Voor de bouw van en het onderhoud aan de windturbine is aanvullende ruimte per turbine noodzakelijk voor het kunnen wegleggen van mastdelen, bladen en opstelruimte van hulpkranen voor de opbouw van de giek van de hoofdkraan vereist. Dit zijn tijdelijke voorzieningen en afhankelijk van de uiteindelijk te realiseren windturbinetypes en hoeven derhalve niet in deze procedure meegenomen te worden. Er is daarnaast circa 25.500 m^2 aan (half)verharding nodig voor de ontsluitingswegen van circa 5 meter breed voor het windpark.

Rekening wordt gehouden met een totaal (permanent) grondgebruik van circa 88.932 m^2 voor het windpark (waarvan 7.432 m^2 in ieder geval verhard wordt uitgevoerd (funderingen en inkoopstations) en de overige verhardingen zo mogelijk waterdoorlatend). Tijdelijke voorzieningen, zoals opslagruimte bij de opstelplaats of grotere boogstralen, hoeven niet meegenomen te worden in de ruimtelijke procedure.

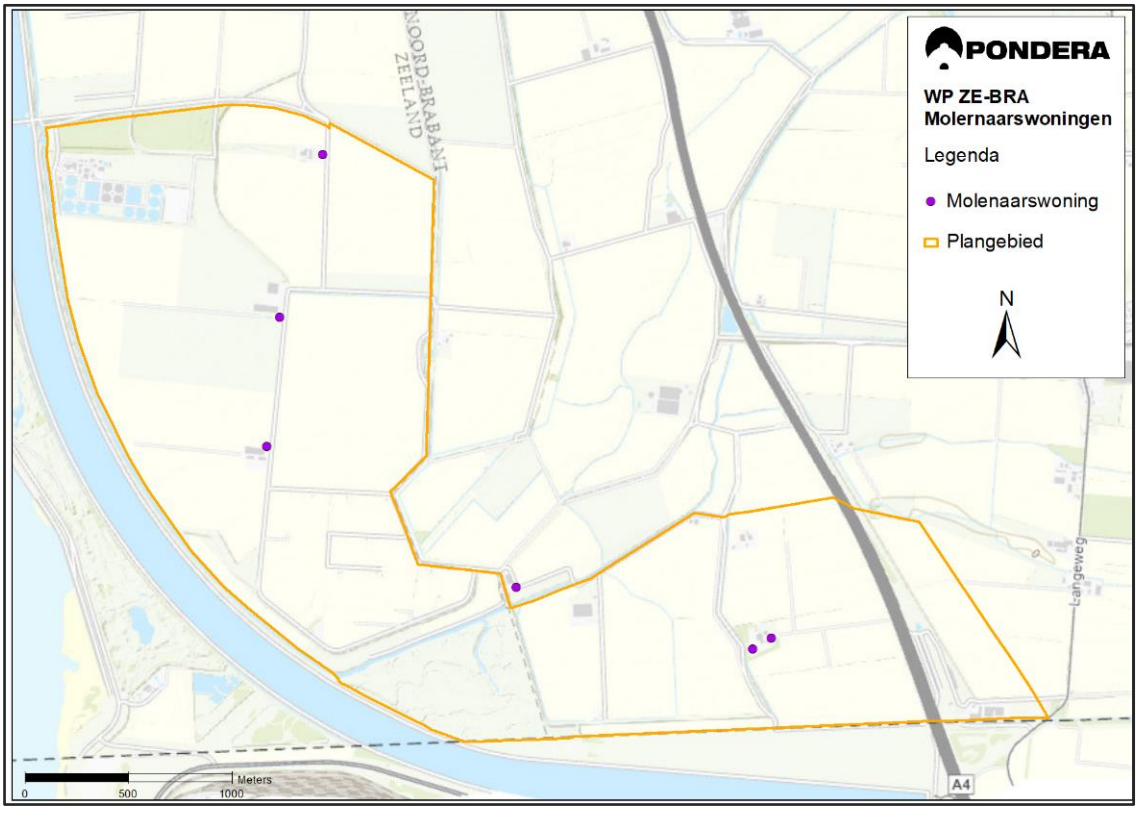
Figuur 4.4 Beoogde ligging (bouwvlakken) voor de twee inkoopstations



Molenaarswoningen

Bij windpark ZE-BRA zijn 6 molenaarswoningen betrokken (zie Figuur 4.5). Bij molenaarswoningen (ook wel ‘woningen behorende tot de sfeer van de inrichting’ genoemd) is er sprake van een relatie tussen de eigenaren/bewoners daarvan en (de exploitant van) het windpark (zie ook Kader 4.2). Woningen die niet bij het windpark zijn betrokken worden woningen van derden genoemd. De betrokkenheid van de molenaars en molenaarswoningen bij het windpark zijn in aanvullend privaatrechtelijke afspraken met de desbetreffende eigenaren/bewoners vastgelegd. De adressen van de molenaarswoningen en hun bindingen staan weergeven in Tabel 4.2. Een woning kan als molenaarswoning worden beschouwd wanneer er sprake is van een technische binding (investeerder/aandeelhouder windpark, lid vereniging), organisatorische binding (investeerder/initiatiefnemer en lid vereniging) en functionele samenhang of binding (inbrenger grond, ter plaatse wonend en functie als toezichthouder). De verhouding van het aantal molenaarswoningen in relatie tot het aantal windturbines is ook relevant (zie alles Kader 4.2). Een molenaarswoning kan betrokken zijn bij meerdere windparken.

Figuur 4.5 Ligging molenaarswoningen windpark ZE-BRA



Tabel 4.2 Molenaarswoningen en bindingen bij windpark ZE-BRA

adres	aard betrokkenheid inrichting windpark
Nieuwe Dijk 3, Ossendrecht*	inbrenger grond voor ontsluiting windturbines (opstalverlener), eigenaar is bewoner, rol als toezichthouder op de windturbines
Nieuwe Dijk 4, Ossendrecht*	inbrenger grond voor ontsluiting windturbines (opstalverlener), eigenaar is bewoner, rol als toezichthouder op de windturbines
Vijdtpolder 1, Woensdrecht	inbrenger grond voor windturbines (opstalverlener), eigenaar is bewoner, rol als toezichthouder op de windturbines

adres	aard betrokkenheid inrichting windpark
Anna Mariaweg 2, Rilland	inbrenger grond voor windturbines (opstalverlener), eigenaar is bewoner, rol als toezichthouder op de windturbines
Sint Martijnsweg 10, Rilland	inbrenger grond voor windturbines (opstalverlener), eigenaar is bewoner, rol als toezichthouder op de windturbines
Sint Martijnsweg 26, Rilland	inbrenger grond voor windturbines (opstalverlener), eigenaar is bewoner, rol als toezichthouder op de windturbines

* Tevens molenaarswoning bij Windpark Kabeljauwbeek

Kader 4.2 Toelichting molenaarswoningen in het licht van de recente uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State

Binnen de Wet milieubeheer (“Wm”) kunnen woningen behoren tot de inrichting, zijnde het windpark, als molenaarswoningen. De inrichting is volgens artikel 1.1, lid 1 Wm: “elke door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden verricht”. Een windpark bestaat als inrichting dan uit de windturbines, eventueel transformatorstations en molenaarswoningen. Waaruit de inrichting bestaat, wordt onder meer bepaald door een (aanvraag om een) omgevingsvergunning voor het in werking hebben van een inrichting dan wel een melding op grond van het Activiteitenbesluit. In ieder geval bepaald het kader uit de Wet milieubeheer of sprake is van een molenaarswoning en volgt het planologisch spoor dit kader door een dergelijke relatie kenbaar vast te leggen in een planologisch besluit.

Een molenaarswoning hoeft niet meegenomen te worden bij het beoordelen van de naleving van de milieunormen uit het Activiteitenbesluit en de -regeling. Deze woning behoort namelijk tot de inrichting. Dit in tegenstelling tot een woning van een derde, waarop wel voornoemde normen moeten worden nageleefd.

Of sprake is van een molenaarswoning is op grond van artikel 1.1, lid 4 Wm afhankelijk van de technische, organisatorische of functionele bindingen tussen de woning en de inrichting. In twee aparte uitspraken heeft de Afdeling bestuursrechtspraak (ABRvS 19 december 2018, ECLI:NL:RVS:2018:4180 en ABRvS 13 februari 2019, ECLI:NL:RVS:2019:295) nader invulling gegeven van de wijze waarop deze bindingen aanwezig kunnen zijn. In zijn algemeenheid geldt dat de bindingen reëel en van voldoende betekening moeten zijn, waarvoor het enkel houden van toezicht onvoldoende is.

Van een organisatorische binding kan dan sprake zijn als de eigenaar van een woning tevens:
- (mede-)initiatiefnemer voor de inrichting is waartoe de molenaarswoning hoort, en/of;
- grondeigenaar van gronden die het windpark gebruikt voor de plaatsing van de turbines en/of de bijbehorende elektrische en civiele infrastructuur.

Voor de functionele binding kan worden gekeken naar een tussen de eigenaar/bewoner van de molenaarswoning en de (drijver van de) inrichting gesloten overeenkomst, op basis waarvan de eigenaar/bewoner taken verricht ten behoeve van de inrichting.

Voor de woningen die wel in eigendom zijn van de initiatiefnemers en/of grondeigenaar, is het volgens de Afdeling (in dat specifieke geval), onvoldoende aannemelijk dat die bindingen er zijn in het geval dat de initiatiefnemers en/of grondeigenaren daar niet zelf woonachtig zijn. Ook de verhouding tussen het aantal windturbines en het aantal molenaarswoningen is volgens de Afdeling van belang.

Omdat een omgevingsvergunning in afwijking bestemmingsplan alleen bindend is voor de vergunninghouder dient middels een kettingbeding in de overeenkomst tussen initiatiefnemers en molenaars te zijn geregeld dat de woning niet zonder meer verkocht kan worden. De bindingen van de woning/bewoner als molenaar(swoning) met het windpark dient in stand te blijven, anders ontstaat alsnog een woning van derde. Dit kan ook ondervangen worden door de molenaarswoningen als zodanig aan te duiden (met bijbehorende juridische regeling) via een (partiële) herziening van het bestemmingsplan voor het buitengebied.

Kader 4.3 Toepassing obstakel- of markeringsverlichting

Er worden markeringslichten op de windturbine geplaatst onder meer 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.

In mei 2020 is een aanpassing van de richtlijn voor de toepassing van obstakelverlichting gepubliceerd waarin onder meer alternatieve verlichtingsmethoden zijn vastgelegd ter beperking van hinder. Zo mag het rode licht in de nacht vast brandend zijn maar kan ook dat een (wisselende) lichtintensiteit kan worden toegepast, afhankelijk van de zichtbaarheid. Nieuw is dat gebruik gemaakt kan worden van obstakelverlichting op basis van naderingsdetectie.

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, voorafgaand aan de bouw.

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.

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 (2020)[29] voorzien dient te worden van obstakelverlichting (zie ook Kader 4.3). Dit geldt dus ook voor de windturbines in Windpark ZE-BRA. Voor de windturbines wordt voor de aanvang van de bouw een definitief verlichtingsvoorstel uitgewerkt gericht op het zo veel mogelijk beperken van hinder, overeenkomstig het Informatieblad. Mogelijkheden om hinder te beperken zijn bijvoorbeeld toepassen van vastbrandende verlichting, dimmende verlicht naar gelang de zichtbaarheid en toepassen radardetectie zodat verlichting alleen aan gaat wanneer er een vliegtuig overvliegt. Een voorstel voor het aanbrengen van markering en obstakellichten op windturbines en windparken dient voorafgaand aan de realisatie van het windpark ter instemming te worden voorgelegd aan de Inspectie Leefomgeving en Transport. De op dat moment best beschikbare technieken kunnen dus ook in het verlichtingsplan betrokken worden.

In de omgevingsvergunning wordt een voorwaarde opgenomen dat de windturbines moeten worden voorzien van obstakelverlichting op basis van een goedgekeurd verlichtingsplan door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILenT).

[29] "Aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse vasteland - in relatie tot luchtvaartveiligheid", Ministerie van Infrastructuur en Milieu, wijziging informatieblad, IENW/BSK-2020/107085, 24 mei 2020. Geraadpleegd van: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2020-31428.html

Landschappelijk beeld/landschappelijke beoordeling van het windpark

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 van het windpark. In paragraaf 5.2 wordt dat beeld verder geschetst en beoordeeld.

5 Onderzoek

5.1 Uitgangspunten

Voorbeeldwindturbine

Voor het bepalen van milieueffecten wordt 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 worden berekeningen of beschrijvingen uitgevoerd voor een worst-case windturbinetype. Voor het aspect geluid wordt uitgegaan van een worst-case en 'real-case' windturbine, waarbij het maximale bronvermogen en de maximale tiphoogte bepalend zijn voor de maximale geluidbelasting binnen de bandbreedte van afmetingen (zie paragraaf 4.2). Voor de overige omgevingsaspecten geldt dat een windturbine met maximale afmetingen de worst-case situatie is, de onderzoekconclusies zijn dan ook geldig voor kleinere en lagere windturbinetypes dan de voorbeeldwindturbine, ongeacht hun afmetingen binnen de bandbreedte van afmetingen.

Voor het aspect landschap wordt naast een windturbine met een maximale afmeting ook de toepassing van verschillende windturbinetypes in het windpark beoordeeld, binnen de gegeven bandbreedte van afmetingen.

Als voorbeeldturbine is in de onderzoeken uitgegaan van een windturbine met een tiphoogte van maximaal 200 meter en een maximale rotordiameter van 160 meter.

Molenaarswoningen en woningen van derden

Voor windpark ZE-BRA geldt dat er 6 molenaarswoningen zijn (zie ook paragraaf 4.2). Bij molenaarswoningen (ook wel 'woningen behorende tot de sfeer van de inrichting' genoemd) is er sprake van een relatie tussen de eigenaren/bewoners daarvan en (de exploitant van) het windpark. Woningen van derden zijn woningen die geen relatie hebben met het windpark. Alhoewel er voor molenaarswoningen niet aan de norm voor geluid en slagschaduw voor woningen van derden hoeft te worden voldaan is wel op alle molenaarswoningen de geluidbelasting en slagschaduwduur in beeld gebracht (zie paragraaf 5.3 en 5.4). Vanuit een goede ruimtelijke ordening dient er ook bij molenaarswoningen immers wel sprake te zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat (ondanks dat er niet aan de wettelijke norm voldaan hoeft te worden).

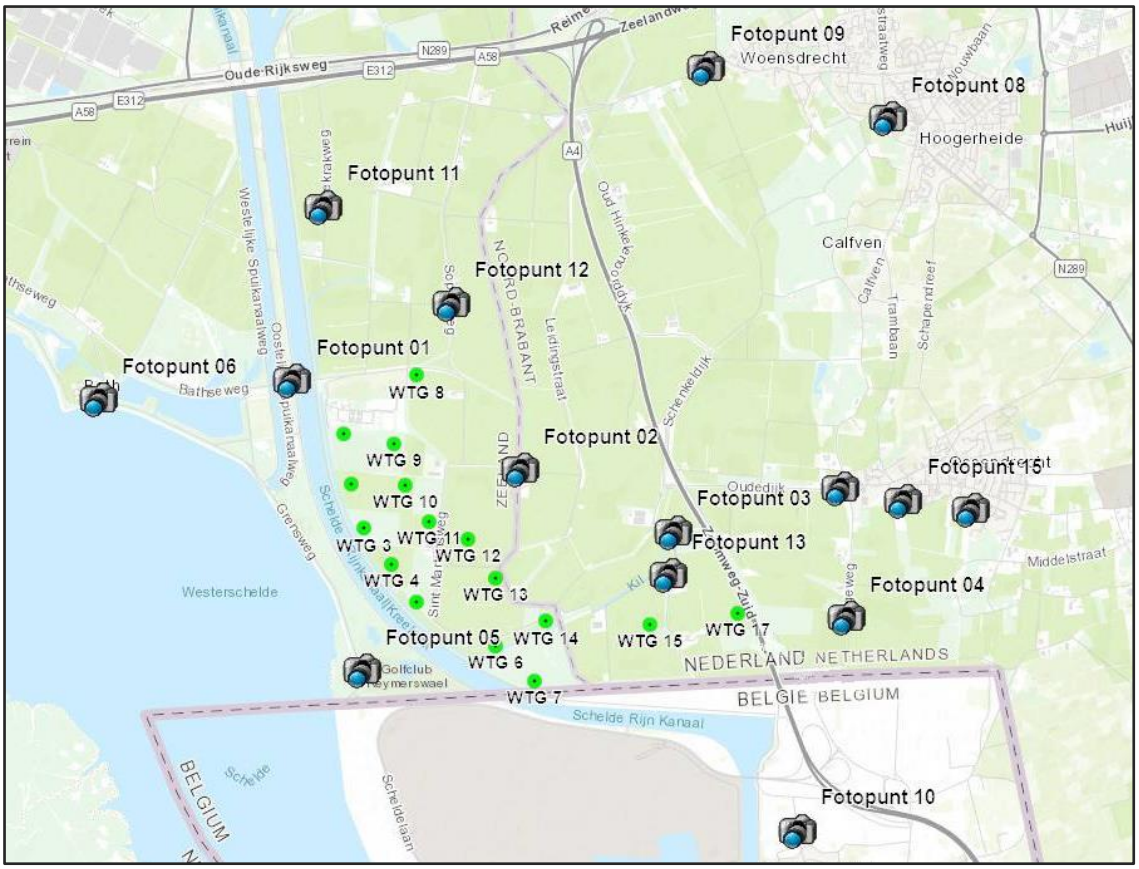
5.2 Landschap

5.2.1 Toetsingskader

Landschappelijk beeld en beoordeling van windturbines

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 de landschappelijke effectbeoordeling uit het MER voor 19 windturbines door Bosch & Slabbers (zie ook bijlage 5 van bijlage 1 MER) en de aanvulling die is gemaakt voor 16 windturbines (zie ook bijlage 3 van bijlage 2 Aanvulling MER). De bijbehorende fotopunten staan weergegeven in Figuur 5.1. Door het landschap overstijgende karakter van grote windturbines en de grote zichtbaarheid vanuit de omgeving heeft de wijze waarop windturbines in het landschap geplaatst worden (de opstelling) invloed op de landschapsbeleving. Een heldere en leesbare opstelling levert een rustiger landschapsbeeld op.

Figuur 5.1 Fotopunten



Bron: Projectwebsite windpark ZE-BRA[30] (bewerkt naar 16 windturbines)

Het windpark ZE-BRA bestaat uit 16 windturbines. Door de turbines te concentreren langs de Kreekrak ontstaat een voortzetting van de bestaande windturbineclusters in de omgeving. Vooral op macroniveau wordt met onderhavig plan de waterwerken gemarkeerd. Daarnaast wordt aangesloten op de bestaande windturbines net over de grens in België. Ook sluit het aan op het industriële karakter van de havens van Antwerpen. Het ‘man-made’ landschap van de Kreekrak verbinding krijgt door deze concentratie van windenergie nog extra betekenis. Een andere belangrijke landschappelijke kwaliteit van het plan is dat er meer sprake zal zijn van een continu opstelling van windturbines dan nu het geval is. Door een individuele windturbine en een clusters van kleinere turbines met sterk afwijkende verschijningsvorm te vervangen door types die passen bij deze tijd ontstaat meer kwaliteit in het landschap ten opzichte van de huidige situatie.

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van visualisaties op verschillende gezichtspunten. Effect door het windpark op het landschap is op de volgende criteria weergeven:

1. invloed op de aanwezige landschapsstructuren (macro-schaalniveau);
2. aansluiten bij het waterwerk van de Kreekrak (meso-schaalniveau);
3. beeldbeleving vanuit de kernen;
4. configuratie en herkenbaarheid (lokaal schaalniveau);
5. invloed op de visuele rust (en obstakelverlichting).

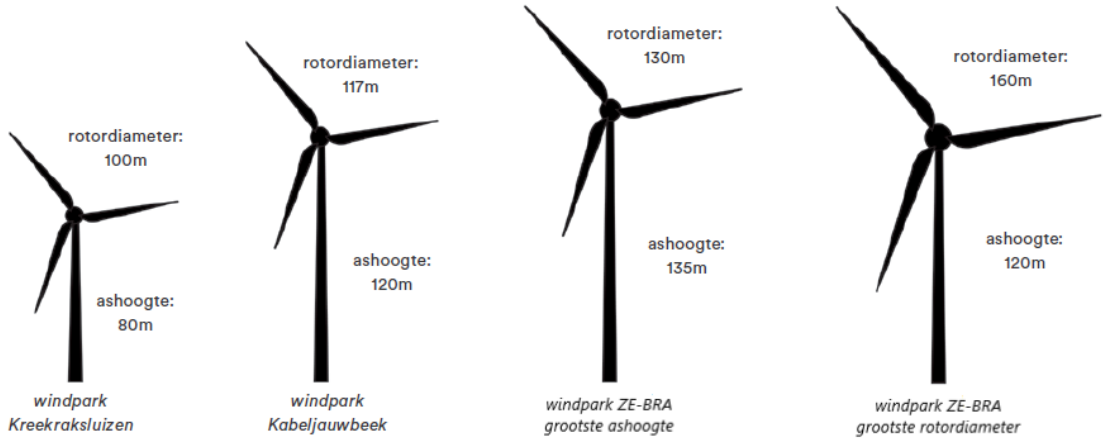
[30] https://www.eneco.nl/over-ons/wat-we-doen/duurzame-bronnen/windpark-zebra/

Toepassing verschillende afmetingen windturbines in het plangebied

De invulling van het plan wordt in belangrijke mate door het aspect radarverstoring bepaald (zie ook paragraaf 5.9.2). De concrete windturbinekeuze wordt pas in een later stadium gemaakt. Daarom wordt de omgevingsvergunning aangevraagd voor een bandbreedte qua afmetingen (zie ook paragraaf 4.1). Vanwege radarverstoring is het mogelijk, afhankelijk van de definitieve windturbinekeuzes, dat er windturbines met een verschillende verschijningsvorm[31] worden gerealiseerd binnen de bandbreedte qua afmetingen. Voor het criterium 'configuratie en herkenbaarheid' is dus ook specifieke een beoordeling gegeven voor de een drietal scenario's op basis van bijlage 5 van bijlage 1 MER (voor 19 windturbines) én bijlage 3 van bijlage 2 Aanvulling MER (voor 16 windturbines):

- windpark met alle windturbines op 135 meter ashoogte en 130 meter rotordiameter (grootste ashoogte binnen bandbreedte met bijhorende kleinste rotordiameter op maximale tiphoogte 200 meter);
- windpark met alle windturbines op 120 meter ashoogte en 160 meter rotordiameter (grootste rotordiameter op maximale tiphoogte 200 meter: worst-case);
- windpark met een mix van twee opeenvolgende turbineklassen: 125 ashoogte en 150 rotordiameter versus 130 ashoogte en 140 rotordiameter, waarbij posities 2 t/m 5, 7, 12 en 14 het windturbinetype met de grote rotordiameter bevatten en de overige windturbines de kleine rotordiameter. De verhoudingswaarde ashoogte en rotordiameter van beide typen wijken daarmee circa 11% van elkaar af.

Figuur 5.2 Illustratie afmetingen windturbines windpark ZE-BRA in landschappelijke beoordeling vergeleken met de afmetingen van windturbines in bestaande windparken



Bon: Bosch & Slabbers, bewerking: Pondera

Voor de visualisaties[32] is in deze paragraaf vooral gebruik gemaakt van de variatie 'mix' met twee verschillende afmetingen windturbines binnen de bandbreedte als worst-case weergave voor landschap (een rotordiameter van 140 meter met ashoogte van 125 meter en een rotordiameter van 150 meter met

[31] De verschijningsvorm van windturbines is het resultaat van het samenspel van ashoogte, vorm van de gondel, mastvorm en de rotordiameter. Het zijn voornamelijk deze aspecten die samen het uiterlijke kenmerk bepalen van een windturbine.

[32] Uitsneden met een beeldhoek van 60 graden van (digitale) 360 graden bolfoto's. Voor een goede weergave kan één maal de afstandsbreedte van de visualisatie/figuur aangehouden tot aan de ogen van de kijker.

een ashoogte van 130 meter, uitgaande van een tiphoogte van 200 meter), voor de variatie ‘mix’ zijn nieuwe visualisaties gemaakt voor een windpark van 16 windturbines ten behoeve van een aanvullende landschappelijke beoordeling. Voor visualisaties van 135 meter ashoogte en 130 meter rotordiameter en 120 meter ashoogte en 160 meter rotordiameter (nog voor 19 windturbines) wordt verwezen naar bijlage 5 van bijlage 1 MER en visualisaties op de projectwebsite[33].

Ruimtelijke kwaliteitsverbetering (Provincie Noord-Brabant)

Tegenover elke ruimtelijke ontwikkeling in het landschap dient op basis van artikel 3.31 van de Brabantse provinciale Interimverordening een kwaliteitsverbetering van het landschap te staan (zie ook paragraaf 2.3.5). Dit geldt ook voor het plaatsen van windturbines in windpark ZE-BRA, voor wat betreft de windturbines in de provincie Noord-Brabant. De provincie Zeeland kent niet een dergelijke bepaling.

5.2.2 Onderzoek

Landschappelijk beeld en beoordeling van windturbines

1. Invloed op de aanwezige landschapsstructuren

In windpark blijft het karakteristieke open polderlandschap grotendeels gehandhaafd. Er vindt vanuit landschappelijk oogpunt zelfs een lichte verbetering plaats ten opzichte van de huidige situatie doordat een aantal bestaande windparken met het uitvoeren van windpark ZE-BRA worden verwijderd. Het gaat daarbij onder andere om windpark Anna Maria Polder en de windturbine Grindweg, die nu juist in de open polder staan en daarom het landschapsbeeld op het macro schaalniveau negatief beïnvloeden.

Met name in de beleving vanuit de A58 en het spoor blijft het beeld op de open polder in stand, waarbij enkel wijzigingen optreden in de horizon op circa 5 kilometer afstand. Een verschil in verschijningsvorm van de windturbines tussen de blijvende windparken (Kreekrak en Kabeljauwbeek) en windpark ZE-BRA heeft op dit schaalniveau een minimale invloed. Hetzelfde geldt voor de afwijkende turbines binnen windpark ZE-BRA. De visualisaties die genomen zijn op afstand van het windpark (standpunten 8 en 9) geven weer dat dit verschil alleen voor de geoefende waarnemer merkbaar zal zijn. De turbines op afstand zullen bovendien opgaan in het direct daarachter gelegen industrielandschap van de Antwerpse haven. Het karakteristieke beeld vanuit de A58 en het spoor op de Brabantse Wal blijft nagenoeg ongestoord. Andersom zal het beeld vanaf de Brabantse Wal en de vista’s vanuit de daarop gelegen kernen op het open polderlandschap op het grote schaalniveau wel beïnvloed worden. In de vergezichten vanaf de dekzandrug zal op 2 tot 5 kilometer afstand een aaneengesloten rij windturbines beleefbaar zijn. In onderhavig plan zijn windturbine 18 en 19 gelegen ten oosten van de A4 verdwenen ten opzichte van het voorkeursalternatief in het MER. Hierdoor wordt dit cultuurhistorisch waardevol gebied en de blauwgroene mantel ten oosten van de A4 ontzien.

Al met al wordt geoordeeld dat de invloed op de aanwezige landschapsstructuren (macro schaalniveau) licht verbetert ten opzichte van de huidige situatie waarin er ook al windturbines aanwezig zijn, waarbij geen significant verschil is te zien tussen de drie beschreven scenario’s qua omvang van de windturbines.

[33] https://www.eneco.nl/over-ons/wat-we-doen/duurzame-bronnen/windpark-zebra/. Op de projectwebsite staan ook enkele aanvullende fotostandpunten die niet in de landschappelijke beoordelingen zijn betrokken, maar aanvullend zijn gemaakt voor communicatiedoeleinden met de omgeving. In bijlage 8 is een selectie aanvullende standpunten opgenomen voor zo ver in niet in deze ruimtelijke onderbouwing gebruikt. Alle beschikbare fotopunten staan wel weergegeven in Figuur 5.1

Figuur 5.3 Visualisatie standpunt 8 (rand Hoogerheide in zuidwestelijke richting) - windpark ZE-BRA bestaande uit windturbines met een mix van turbine-klassen met een rotordiameter van 140/150 meter en ashoogte van 125/130 meter



Bron: Pondera

Figuur 5.4 Visualisatie standpunt 9 (rand Woensdrecht in zuidelijke richting) - windpark ZE-BRA bestaande uit windturbines met een mix van turbine-klassen met een rotordiameter van 140/150 meter en ashoogte van 125/130 meter



Bron: Pondera

2. Aansluiten bij het waterwerk van de Kreekrak

Het windpark bestaat uit een dubbele rij met een parallelle ligging aan het Schelde-Rijnkanaal. Ze vormen daarmee een voortzetting van het bestaande windpark Kreekraksluizen. Het energielandschap Kreekrak wordt hierdoor meer herkenbaar gemaakt. Turbine 8 vormt daarop een uitzondering en verspringt in oostelijke richting duidelijk uit de dubbele belijning. Dit vindt plaats op het cruciale moment waarbij de dubbele lijn aansluiting zoekt bij het bestaande windpark Kreekraksluizen. Turbine 8 verspringt op deze overgang in tegenovergestelde richting wat leidt tot een negatief effect op het landschap. Een geringe verschuiving van de turbinepositie in westelijke richting (richting de bosrand) zou landschappelijk gezien

tot een meer samenhangend beeld leiden (zie ook Kader 5.1). Dat de dubbele lijn verspringt en niet aan beide zijden van het kanaal ligt is daarbij niet optimaal, maar van ondergeschikt belang. De turbines kennen daarnaast op dit meso-schaalniveau een vrij evenredige verdeling langs het kanaal. Er wordt hiermee aansluiting gezocht op het bestaande windpark Kabeljauwbeek. Vooral vergeleken met de huidige situatie, waarbij het cluster van windpark Anna-Maria polder, windpark Bath en de solitaire turbine van de Grindweg, zullen verdwijnen ontstaat op dit meso-schaalniveau een meer samenhangend beeld. Samen met het bestaande windpark Kabeljauwbeek en de turbines net over de grens in België is windenergie duidelijk gekoppeld aan het Schelde-Rijnkanaal en het nabijgelegen Antwerpse Havengebied.

Al met al wordt ook op dit criterium een lichte verbetering gezien ten opzichte van de huidige situatie, ondanks dat windturbine 8 uit de gebogen lijnen staat, waarbij geen significant verschil is te zien tussen de drie beschreven scenario's qua omvang van de windturbines.

Kader 5.1 Toelichting noodzaak verschuiving windturbine 8 'uit lijn' vanuit natuur

Windturbine 8 was oorspronkelijk bij de alternatieven in het MER in het bosje ten westen van de huidige positie geplaatst, in lijn met de andere windturbines. Vanwege de aanwezigheid van beschermde soorten in het bosje en potentiële verstoring daarvan is de windturbine voor het voorkeursalternatief verplaatst naar een locatie buiten het bosje. Om overdraai zoveel mogelijk te vermijden is de turbine behoorlijk oostwaarts op de akker komen te staan. Het is ecologisch niet wenselijk dat de turbine in het bosje komt te staan, maar op de akker. Een verschuiving richting de bosrand in combinatie met mitigerende maatregelen voor natuur (plaatsing vleermuiskasten) zorgt wel voor een ecologisch acceptabel verhaal maar er is voor gekozen om ruime afstand aan te houden toot het bosje zodat mitigerende maatregelen niet nodig zijn.

In het MER en de bijbehorende bijlagen natuur wordt de noodzaak van de verplaatsing vanuit natuur nader toegelicht. De positie in onderhavig plan is ook uitvoerbaar vanuit radarverstoring, een aspect dat een nadrukkelijke invloed heeft op de positionering van de windturbines. Eventuele verplaatsing vanuit landschap iets mee naar het bosje dient vanuit uitvoerbaarheid voor radar weer opnieuw onderzocht te worden en ook voor natuur dient effect en bijbehorende mitigerende maatregelen weer nader te worden onderbouwd.

Vanuit het aspect natuur werkt de verschuiving van windturbine 8 dus positief door, vanuit landschap heeft het weliswaar een licht negatief effect maar is nog steeds aanvaardbaar, mede gezien alle belangen die meegewogen moeten worden bij de uiteindelijke opstelling van het windpark en het feit dat overall er sprake is van een verbetering is op het criterium 'aansluiten bij waterwerk van de Kreekrak' ten opzichte van de huidige situatie. Voor het criterium 'configuratie en herkenbaarheid' is er overigens sprake van een licht negatief effect vanwege de afwijkende positionering van windturbine 8 ten opzichte van de totaalopstelling van het windpark. Overall scoort het windpark voor het aspect landschap neutraal vanwege de verbeteringen die er ook optreden ten opzichte van de huidige situatie.

3. Beeldbeleving vanuit de kernen

Voor wat betreft dit criterium is de beeldbeleving van het windpark vanuit de nabijgelegen kernen hier ondergebracht. Voor wat betreft dit criterium is de beeldbeleving van windpark ZE-BRA vanuit de nabijgelegen kernen hier ondergebracht. Vanuit Brabantse zijde is de beeldbeleving vanuit buurtschap de Aanwas (grenzend aan de kern Ossendrecht) in het bijzonder van belang omdat windpark ZE-BRA het

dichtst bij deze kern komt. Met het verdwijnen van windturbine 18 en 19 ten opzichte van het voorkeursalternatief uit het MER komt het windpark op grotere afstand (meer dan 1500 meter) van dit buurtschap te liggen ‘voorbij de A4’. De invloed van het windpark op de beeldbeleving vanuit de Aanwas wordt dan ook minder dominant dan in het voorkeursalternatief (zie standpunt 7; Figuur 5.6). Voor de overige kernen op de Brabantse Wal (Woensdrecht en Hoogerheide) zijn de effecten op de beeldbeleving van windpark ZE-BRA beperkt omdat dit effect enkel op macro-schaalniveau (op circa 5-6 kilometer afstand) plaatsvindt. Daarnaast zal zelfs meer dan in de bestaande situatie er sprake zijn van een rustiger totaalbeeld omdat windpark ZE-BRA beter aansluiting zoekt bij de bestaande windparken langs het Kreekrak. De solitaire turbine (Grindweg) die gaat verdwijnen levert bovendien op lokaal schaalniveau een verbetering op voor de beeldbeleving vanuit Woensdrecht (zie ook standpunt 9; Figuur 5.4).

Vanuit de Zeeuwse zijde is de beeldbeleving vanuit het dorp Bath van belang. De dichtstbijzijnde windturbine van windpark ZE-BRA komt op ruim 2 kilometer afstand van de rand van de kern waardoor er sprake is van invloed op de landschappelijke beleving vanuit de kern. De vele beplantingen, het kanaal en de dijklichamen die gelegen zijn tussen de kern en het windpark zorgen ervoor dat de mentale afstand tot het windpark groter aan zal voelen dan de daadwerkelijk gemeten afstand. Daarnaast verdwijnt met realisatie van windpark ZE-BRA windpark Bath, dat veel dichter bij de kern is gelegen. Er ontstaat zo ten opzichte van de huidige situatie een gewijzigde landschappelijke beeldbeleving vanuit Bath, zonder dat er sprake is van een significante verslechtering. Er is daarnaast ook geen sprake van insluiting van het dorp (zie standpunt 6; Figuur 5.5).

Figuur 5.5 Visualisatie standpunt 6 (Westerscheldedijk, ter hoogte van Bath in oostelijke richting) - Windpark ZE-BRA bestaande uit een mix van turbine-klassen met een rotordiameter van 140/150 meter en ashoogte van 125/130 meter



Bron: Pondera

Voor Rilland is de afstand tot het windpark ZE-BRA minimaal circa 4 kilometer waardoor ook hier de effecten op de beeldbeleving enkel op macro schaalniveau plaatsvinden en zeer beperkt worden bevonden. In zijn totaliteit wordt er enkel een lichte negatieve invloed op de beeldbeleving vanuit de buurtschap de Aanwas gezien, voor overige kernen is de invloed beperkt of zelfs licht positief ten opzichte van de huidige situatie.

Figuur 5.6 Visualisatie standpunt 7 (Aanwas, nabij Ossendrecht in zuidwestelijke richting) - Windpark ZE-BRA bestaande uit een mix van turbine-klassen met een rotordiameter van 140/150 meter en ashoogte van 125/130 meter



Bron: Pondera

Op het criterium ‘beeldbeleving vanuit de kernen’ is onderscheid te maken tussen de verschillende scenario’s qua windturbinetype, zoals eerder beschreven. Het scenario ‘grootste rotordiameter’ heeft een turbinetype die sterk afwijkt van de bestaande (en te handhaven) windparken Kreekrak en Kabeljauwbeek. Dit zorgt voor een onrustiger landschapsbeeld. Omdat de kernen, mede door het vervallen van twee windturbines, op grotere afstand van het windpark zijn komen te liggen (dat laatste geldt met name voor de Aanwas; Figuur 5.6), zal het verschil vanaf de kernen zeer beperkt merkbaar zijn.

In zijn totaliteit is de invloed van het windpark ZE-BRA op de beeldbeleving vanuit de buurtschappen en kernen beperkt of zelfs licht positief.

4. Configuratie en herkenbaarheid

Windpark ZE-BRA zoekt aansluiting op de bestaande windparken in de omgeving, Kreekraksluizen en Kabeljauwbeek, door een continuering van een dubbele lijnopstelling. Deze dubbele lijn kent afwijkingen die de leesbaarheid van de opstelling lokaal verstoren. De verstoring zit hem met name in een onregelmatige onderlinge afstand tussen de windturbines in de gebogen lijnen, waardoor vanaf bepaalde standpunten een minder herkenbare opstelling ontstaat. Een minder herkenbare opstelling gaat ten koste van een fraaie en rustige landschapsbeleving. Met name windturbine 8 wijkt sterk af van de lijnopstelling (zie ook Kader 5.1) en dat juist op het moment dat windpark ZE -BRA aansluiting zoekt op het bestaande windpark Kreekraksluizen in tegenovergestelde richting (zie standpunt 2; Figuur 5.8). Daarnaast is er een sterke afwijking van de lijn ten noorden van windpark Kabeljauwbeek. De grotere onderlinge afstand tussen de turbines maakt de lijnopstelling hier minder duidelijk herkenbaar (zie standpunt 3, Figuur 5.8). Dit draagt bij aan een onrustig landschapsbeeld.

De beoogde windturbines van windpark ZE-BRA hebben een groter formaat dan de windturbines in het bestaande windpark Kreekraksluizen (met een ashoogte van 80 meter en een rotordiameter van 100 meter). De overgang naar windpark ZE-BRA zal daarom hoe dan ook zichtbaar zijn.

Figuur 5.7 Visualisatie standpunt 2 (kruising Anna Mariaweg/Martinushoeveweg in noordwestelijke richting) - Windpark ZE-BRA bestaande uit een mix van turbine-klassen met een rotordiameter van 140/150 meter en ashoogte van 125/130 meter



Bron: Pondera

Figuur 5.8 Visualisatie standpunt 3 (Nieuwe Dijk, nabij snelweg A4, in zuidelijke richting) - Windpark ZE-BRA bestaande uit een mix van turbine-klassen met een rotordiameter van 140/150 meter en ashoogte van 125/130 meter



Bron: Pondera

Voor wat betreft de afwijkende verschijningsvorm tussen de te handhaven windturbines en windpark ZE-BRA laten de scenario's 'grootste ashoogte' en 'mix' het meest positieve effect op het landschap zien (zie ook bijlage 5 van bijlage 1 MER). Ook al zijn de turbines van een groter formaat, de mast-rotordiameter verhouding is van gelijke orde als die van de te handhaven windturbines (van windpark Kreekraksluis en Kabeljauwbeek). Zie daarvoor standpunt 3 (Figuur 5.8), waarbij op de achtergrond de rij van 5 bestaande windturbines in windpark Kabeljauwbeek te zien zijn. Scenario 'grootste rotordiameter' heeft een dusdanig afwijkende mast-rotordiameter verhouding dat dit leidt tot een onrustig landschapsbeeld. In combinatie met de onregelmatige onderlinge afstand en de gebogen lijnen heeft dit een negatief effect op het landschap.

De toepassing van een mix van twee turbine-klassen binnen windpark ZE-BRA leidt in eerste instantie tot een negatieve impact op de landschappelijke beleving. Deze mix van turbine-klassen draagt namelijk niet bij aan de gewenste visuele rust. De onrustige positionering van de turbines binnen het windpark en de mate van interferentie met de bestaande windparken (Kreekraksluizen, Kabeljauwbeek en België) leiden reeds tot een vrij onsamenhangend cluster. Een onderlinge afwijking van turbinetypes in windpark ZE-BRA is dan een factor die extra bijdraagt aan de visuele onrust. Echter, in het geval van het scenario 'mix' ligt de verschijningsvorm van de turbineklassen erg dicht bij elkaar. De verhoudingswaarde ashoogte en rotordiameter tussen de twee turbinetypes wijken circa 11% van elkaar af. Landschappelijk gezien is een afwijking tot 15% acceptabel, omdat enkel de geoefende kijker dit verschil zal opmerken.

Geoordeeld wordt dat een zeer beperkte afwijking tussen de turbinetypen niet leidt tot een significant negatief effect op het landschap, er van uitgaande dat er sprake is van een beperkt effect op het landschappelijk beeld wanneer er sprake is van een mix van verschillende turbinetypes binnen windpark ZE-BRA, indien:

- er sprake is van een maximale afwijking van 15% in de verhoudingswaarde ashoogte en rotordiameter;
- de kleinste ashoogte van turbines niet meer dan 7% kleiner is dan de grootste ashoogte;
- de gondelvorm van de turbines binnen dezelfde categorie valt (zie voor nadere illustratie 'bijlage 5' in bijlage 3 van bijlage 2 Aanvulling MER);
- de hoofdvorm van de masten gelijk is (zie voor nadere illustratie 'bijlage 5' in bijlage 3 van bijlage 2 Aanvulling MER);
- en de kleurstelling van de turbines gelijk is.

Er worden geen regels gesteld aan verdeling van windturbines van verschillende afmetingen over verschillende posities of aan aantal verschillende windturbines qua afmetingen wanneer rekening wordt gehouden met bovenstaande uitgangspunten. Voorgesteld wordt hierover een voorschrift op te nemen in de omgevingsvergunning.

Alle drie de scenario's hebben een negatief effect op het landschap voor dit criterium vanwege de afwijkende positionering van windturbine 8 ten opzichte van de totaalopstelling van het windpark. Het scenario met de grootste rotordiameter en dus de sterk afwijkende turbine-klasse scoort het meest negatief en voor de scenario's grootste ashoogte en mix geldt dat in mindere mate.

5. Invloed op de visuele rust (en obstakelverlichting)

Windpark ZE-BRA voegt een nieuw formaat turbines toe aan het energielandschap. Tegelijkertijd verdwijnen er een drietal windturbinetypes in de te saneren windparken en solitaire windturbine. Na realisatie van windpark ZE-BRA is er dus sprake van een minder groot aantal afzonderlijke (deel)windparken met bijbehorende verschillende windturbines en draaisnelheden. Daarnaast is er tussen de gekozen turbine-klassen sprake van een minimaal verschil in draaisnelheden. Doordat door zog-effecten windturbines sowieso nooit gelijk draaien zal dit kleine verschil nauwelijks opgemerkt worden.

Het windpark dient vanwege de tiphoogte te worden voorzien van obstakelverlichting. Deze markeringslichten veroorzaken 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. Vanuit luchtvaartveiligheid is het toepassen van obstakelverlichting weliswaar verplicht, voor de windturbines een verlichtingsvoorstel uitgewerkt gericht op het zo veel mogelijk beperken van hinder.

Het totale effect van het windpark ZE-BRA op de visuele rust wordt als neutraal beschouwd.

Locatiekeuze en inpassing inkoopstations

Er zijn twee mogelijke locaties voor het inkoopstation in beeld: 1) direct ten zuiden en grenzend aan de RWZI Bath, gekoppeld aan windturbine 1, en 2) gelegen aan de Sint Martijnsweg gekoppeld aan windturbine 11. Landschappelijk gezien heeft de locatie gekoppeld aan de waterzuivering minder invloed op het landschapsbeeld wat wordt bepaald door het lege polderlandschap. De inkoopstations worden als een eenheid en ondergeschikt aan het landschap ontworpen. Het gebouw krijgt een terughoudende vormgeving met ingetogen kleurgebruik en is daardoor inpasbaar.

De definitieve aanvraag omgevingsvergunning voor de inkoopstations dient voorzien te zijn van een landschappelijke inpassing.

Ruimtelijke kwaliteitsverbetering (Provincie Noord-Brabant)

De verbetering ruimtelijke kwaliteit kan gezocht worden in een landschappelijke kwaliteitsverbetering van het plan zelf, een landschappelijke inpassing van het project, dan wel landschappelijke maatregelen ter verbetering van de ruimtelijke kwaliteit in een ruimere omgeving, dan wel een financiële bijdrage voor verbetering van ruimtelijke kwaliteit. De bijdrage aan landschappelijke kwaliteit kan ook het slopen van bebouwing omvatten.

De belangrijkste maatregel ter verbetering van de landschappelijke kwaliteit is het saneren van de solitaire windturbine nabij de boerderij van Hopmans aan de Grindweg te Woensdrecht. Vanuit Zeeland bezien is het zicht op de Brabantse Wal en Hoogerheide in de huidige situatie beïnvloed door deze solitaire windturbine. Daarnaast bepaalt de windturbine ook vooral de voorgrond van het zicht vanuit richting Woensdrecht. Door de sanering van bestaande windturbines en realisatie van windpark ZE-BRA verdwijnt het zicht op windturbines vanuit Woensdrecht naar de achtergrond (zie Figuur 5.4).

Naast sanering van de windturbine aan de Grindweg worden ook de bestaande windparken Anna-Maria polder en windpark Bath gesaneerd. Er ontstaat een meer samenhangend beeld in zijn algemeenheid door sanering twee bestaande windparken en een solitaire windparken en realisatie van één nieuw windpark daarvoor in de plaats. De grootste verbetering ruimtelijke kwaliteit wordt dus al bereikt door sanering van de bestaande windturbines en realisatie van één meer samenhangend windpark daar voor in de plaats, die ook beter aansluit op de aanwezige en niet te saneren windparken.

Figuur 5.9 Visualisatie standpunt 9 (Woensdrecht) – links: bestaande situatie met windturbine Grindsweg en rechts: windpark ZE-BRA bestaande uit windturbines met een rotordiameter van 160 meter en een ashoogte van 120 meter



Er zijn verder geen mogelijkheden binnen het windpark zelf ter verbetering van ruimtelijke kwaliteit. Inpassing van een windpark is geen optie zoals hiervoor beschreven in deze paragraaf omdat windturbines gezien hun omvang een nieuwe laag in het landschap betekenen. Herpositionering van windturbines als aanvulling ter verbetering van ruimtelijke kwaliteit heeft ook niet de voorkeur. De positionering van de windturbines wordt feitelijk ingestoken om het windpark vanuit het aspect radarverstoring mogelijk te maken, waarbij het aspect landschap weliswaar belangrijk is maar niet leidend voor de opstelling. In de voorgaande paragraaf is al aangegeven dat windturbine 8 wat uit lijn van de opstelling staan. Voor windturbine 8 geldt dat deze uit lijn is gesitueerd vanuit ecologisch oogpunt. Een verschuiving meer in lijn is vanwege andere relevante aspecten dan landschap dus niet aan de orde.

De ruimtelijke kwaliteitsverbetering van windpark ZE-BRA (voor wat betreft het deel van het plan in Brabantse) wordt primair gerealiseerd door sanering van bestaande windturbines, daarnaast is een financiële bijdrage kwaliteitsverbetering landschap conform de provinciale verordening vastgelegd in de anterieure overeenkomst.

5.2.3 Conclusie

Landschappelijk beeld en beoordeling van de windturbines

Vanwege de aanwezigheid van te saneren windturbines in het plangebied heeft de realisatie van windpark ZE-BRA op de beoordelingscriteria naast negatieve effecten ook een aantal positieve effecten. Tegelijkertijd verdwijnen er een drietal types in de windparken en solitaire windturbine die worden geamoveerd. In de eindsituatie is er dus sprake van een minder groot aantal afzonderlijke windparken met bijbehorende verschillende draaisnelheden. Alleen daarom al is windpark ZE-BRA landschappelijk aanvaardbaar.

Het toepassen van verschillende afmetingen in windpark ZE-BRA heeft een negatief effect op het landschappelijk beeld. Uit landschappelijke effectbeoordeling blijkt echter dat een kleine afwijking tussen de turbinetypen slechtst een beperkt effect heeft op het landschappelijk beeld.

De gemeente Reimerswaal en Woensdrecht, als ook de provincies Zeeland en Noord-Brabant, hebben elk hun eigen doelstelling op het gebied van windenergie. Het plangebied is een aangewezen concentratielocatie waar nu al windparken aanwezig zijn van verschillende formaten. Vanuit de concentratiegedachte is het wenselijk de locatie zo optimaal mogelijk te benutten binnen de mogelijkheden en beperkingen. Ook wanneer windpark ZE-BRA met windturbines van gelijke afmetingen wordt gerealiseerd veranderd dat niets aan het feit dat er al windparken met verschillende formaten windturbines in de omgeving aanwezig zijn.

Vanuit het aspect radarverstoring geldt de beperking dat er voor een optimale benutting en inpassing van het windpark er mogelijk windturbines van verschillende afmetingen dienen te worden gekozen op het moment van windturbinekeuze. De windturbineposities liggen vanuit het aspect radarverstoring min of meer vast, er is weinig ruimte voor schuiven van posities. Dat het windpark op landschappelijk vlak niet het optimale beeld geeft wordt in het kader van de doelstellingen en radarbeperkingen aanvaardbaar geacht: meer aspecten dan alleen landschap spelen een rol bij de afweging van een aanvaardbaar windpark. Het eventueel toepassen van verschillende afmetingen windturbines binnen de (beperkte) bandbreedte is landschappelijk acceptabel, mits de verschillen in afmetingen beperkt blijven.

Ruimtelijke kwaliteitsverbetering (Provincie Noord-Brabant)

De bijdrage voor ruimtelijke kwaliteit als gevolg van het Brabantse deel van het windpark wordt gerealiseerd door de sanering van de bestaande windturbines en met name de solitaire windturbine aan de Grindweg. Sanering van bestaande windturbines is een aanzienlijke bijdrage waardoor een aanvullende bijdrage niet noodzakelijk wordt geacht.

5.3 Geluid

5.3.1 Toetsingskader

Net als alle andere mechanische installaties produceren windturbines geluid. Dit geluid wordt deels veroorzaakt door de bewegende onderdelen in de gondel, maar is voornamelijk afkomstig van de bladen die door de wind 'zoeven'. Het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (het Activiteitenbesluit) is het kader voor de toetsing van geluid door windturbines. Specifiek voor windturbines geldt dus een afzonderlijke normstelling, die onafhankelijk van ander optredend geluid (industrielawaai, verkeer, etc.) wordt beoordeeld. In het Activiteitenbesluit wordt voor de normstelling van geluid van windturbines getoetst aan de waarden L_{den}= 47 dB en L_{night}= 41 dB. Deze normen gelden voor geluidgevoelige objecten, waaronder woningen van derden[34] en gevoelige locaties zoals scholen en ziekenhuizen. De L_{den} (Engels: Level day-evening-night) is een maat om de geluidbelasting door omgevingslawaai uit te drukken. Hierbij wordt de geluidbelasting die optreedt gedurende de nacht en de avond zwaarder meegewogen dan geluid overdag. In Nederland wordt tevens getoetst aan L_{night} om de verstoring van nachtrust te voorkomen.

Voor onderhavig plan wordt getoetst aan L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB als ruimtelijk aanvaardbare norm voor geluid (zie ook Kader 5.2).

Kader 5.2 Ruimtelijke aanvaardbaarheid L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB

De geluidsnorm van L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB op de gevel van gevoelige gebouwen en bij gevoelige terreinen op de grens van dit terrein, is een op zichzelf staande, algemeen toepasselijke norm, die gericht is op herhaalde toepassing op niet van te voren te bepalen locaties en niet van te voren te bepalen inrichtingen. Het zijn normen die voor iedere windturbine tijd- en plaatsonafhankelijk gelden.

De geluidnormering voor windturbines is door een transparante regelgevingsprocedure, met inspraak, tot stand gekomen op basis van een afweging tussen het te verwachten percentage hinder en de noodzaak om meer duurzame energie op te wekken. Uit het TNO rapport "Hinder door windturbines, nr. 2008-D-R1051/b" uit oktober 2008 blijkt dat bij de gekozen norm van 47 dB L_{den} en 41 L_{night} circa 8% ernstige hinder mag worden verwacht. De omvang van dit aanvaardbare percentage ernstige hinder komt overeen met hetgeen bij de normering voor wegverkeer, railverkeer en industrielawaai als maximaal toelaatbaar wordt beschouwd. Het hanteren van een geluidsnorm van L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB wordt daarmee ruimtelijk aanvaardbaar geacht, een beperkt percentage potentieel ernstig gehinderden is gezien het belang van de ontwikkeling acceptabel.

Vaste rechtspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State bevestigt ook dat de geluidsnorm L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB aanvaardbaar zijn voor de toetsing van windturbinegeluid.

[34] Woningen van derden zijn niet bij het initiatief van het windpark betrokken. Op deze woningen dient voor geluid, slagschaduw en veiligheid voldaan te worden aan het Activiteitenbesluit.

Cumulatie met nabij gelegen windturbines

Cumulatie van verschillende windturbines kan leiden tot een hogere geluidsbelasting op de gevel van gevoelige gebouwen of op de grens van gevoelige terreinen dan wenselijk wordt geacht. Als er sprake is van cumulatie van geluid als gevolg van een andere windturbine of een combinatie van windturbines dan kan volgens artikel 3.14a lid 2 het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift normen met een lagere waarde vaststellen ten aanzien een van de windturbines of een combinatie van windturbines.

De geluidsbelasting van bestaande windturbines waarvoor voor 1 januari 2011 een vergunning in werking en onherroepelijk was of een melding was gedaan, wordt hierbij niet meegerekend (artikel 3.14a lid 5 Activiteitenbesluit).

Cumulatie met andere bronsoorten

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[35] Bijlage 4). In het geval van dit project zijn dat wegverkeer, industrielawaai en een ander windpark. 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.

Laagfrequent 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)[36] 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.

Stiltegebieden

De Omgevingsverordening Zeeland 2018 heeft gebieden aangewezen als milieubeschermingsgebied. Voor stiltegebieden geldt als richtwaarde voor het maximale achtergrondgeluid een geluidniveau van 48 dB(A), conform artikel 3.24 van de Omgevingsverordening Zeeland 2018. Er moet bij besluitvorming rondom activiteiten die van invloed kunnen zijn op de rust en stilte binnen stiltegebieden rekening worden gehouden met de voorgenoemde richtwaarde. Dit geldt op grond van de provinciale verordening, echter niet voor “concentraties van windenergielocaties als bedoeld in het Omgevingsplan Zeeland”. Windpark ZE-BRA ligt in een ‘windenergie concentratielocatie’. Derhalve hoeft er bij de besluitvorming geen rekening te worden gehouden met eventuele overschrijdingen van de 48 dB(A) richtwaarde voor achtergrondgeluid.

Volgens de provinciale Interim omgevingsverordening Noord-Brabant geldt voor geluidbronnen gelegen buiten, en op meer dan 50 meter vanaf de grens van, het stiltegebied een streefwaarde van de geluidbelasting op de grens van het stiltegebied van 50 dB(A) LAeq, 24u[37]. De geluidbelasting dient op een hoogte van 1,5 meter boven het maaiveld te worden bepaald.

[35] Activiteitenregeling milieubeheer, 19 oktober 2007, nr.07.00113, Staatsblad 2007/415.
[36] Reken- en meetvoorschrift windturbines, Staatscourant nr 19592, 23 december 2010 (dit betreft tevens bijlage 4 bij de Activiteitenregeling milieubeheer).
[37] Equivalente geluidmaat die wordt gebruikt bij de beoordeling van stiltegebieden. In deze geluidmaat worden alle geluidniveaus over de periode van een etmaal gemiddeld. De niveaus tijdens de avond- en nachtperiode tellen even zwaar als tijdens de dag..

5.3.2 Onderzoek

Ter bepaling van de maximale akoestische effecten is in het akoestisch onderzoek (zie bijlage 1 van bijlage 2 Aanvulling MER) gerekend met twee windturbinetypes. Er is gerekend met een representatieve luide (realistische worst-case) windturbine Siemens Gamesa SG145 5.0MW op een ashoogte van 127,5 meter en een representatieve gemiddelde windturbine Enercon E138 EP3 E2 4.2MW op een ashoogte van 130 meter. Beide passen binnen de maximale tiphoogte van 200 meter. De resultaten zijn in Tabel 5.1 weergegeven.

In het akoestische model zijn 21 referentietoetspunten met geluidgevoelige objecten (woningen) opgenomen. 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 L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB weer van windpark ZE-BRA op de toetspunten, in Figuur 5.10 is de contour L_{den} 47 dB opgenomen.

Tabel 5.1 Rekenresultaten geluidbelasting windpark ZE-BRA [dB(A)] (zonder en met mitigatie)

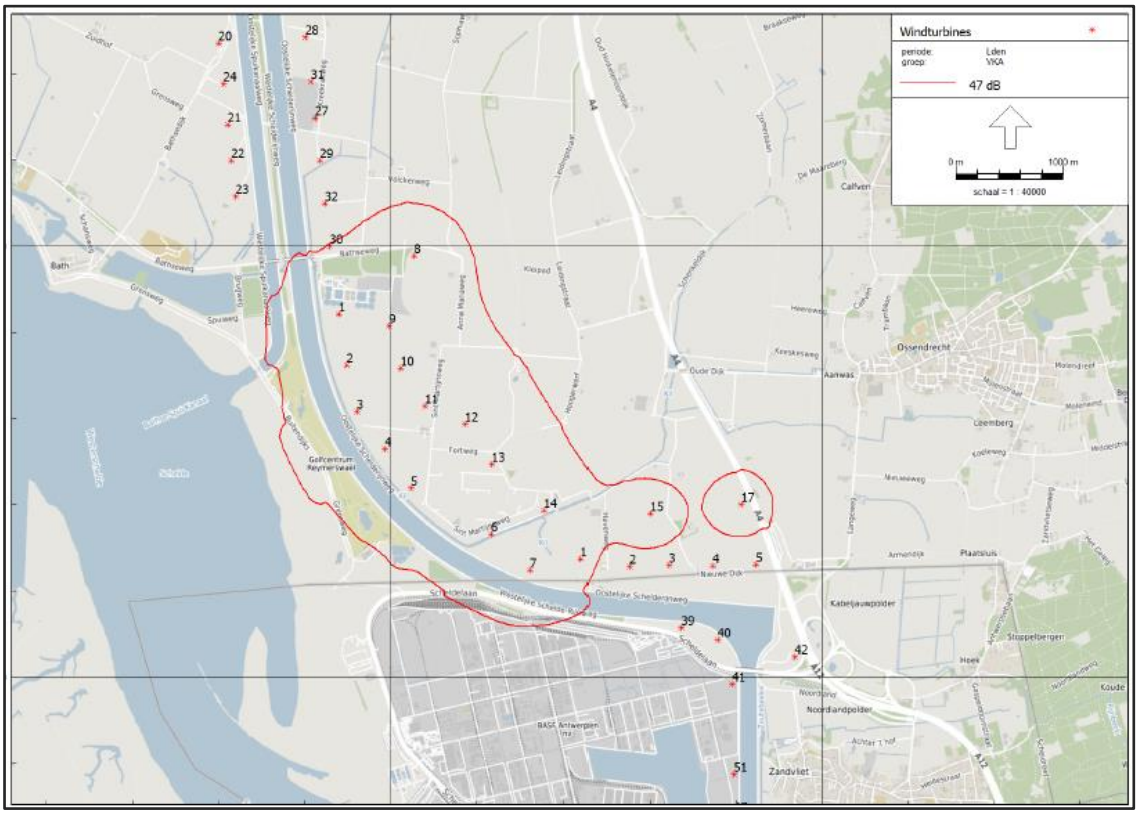
toetspunt nummer (nr.)	**adres**	**Gemiddelde windturbine Enercon E138**		**Luide windturbine SG145**		
		zonder mitigatie		**zonder mitigatie**		**met**
		L_{night}	**L_{den}**	**L_{night}**	**L_{den}**	**L_{den}**
A	Armendijk 3, Ossendrecht	34	40	37	43	40
B	Plaatsluis 1, Ossendrecht	22	28	26	32	30
C	Zandvlietseweg 19, Ossendrecht	21	27	25	31	29
D	Oude Dijk 11, Ossendrecht	28	35	32	38	36
E	Nieuwe Dijk 1, Ossendrecht	41	47	**44**	**50**	47
F	Nieuwe Dijk 2, Ossendrecht	40	47	**44**	**50**	46
G	Nieuwe Dijk 3*, Ossendrecht	41	47	44	50	47
H	Nieuwe Dijk 4*, Ossendrecht	41	47	44	51	47
I	Havenweg 1, Ossendrecht	41	47	**44**	**50**	47
J	Vijdtpolder1*, Woensdrecht	46	52	49	55	53
K	Zuidpolderdijk 1, Ossendrecht	35	41	38	45	42
L	Anna Mariaweg 2*, Rilland	41	47	44	50	50
M	Grensweg 19, Rilland	39	46	**42**	**49**	47
N	Kreekrakweg 2, Rilland	30	36	33	39	39
O	Volckerweg 1, Rilland	35	41	38	44	44
P	Volckerweg 3, Rilland	35	42	38	45	45

toetspunt nummer (nr.)	adres	Gemiddelde windturbine Enercon E138		Luide windturbine SG145		
		zonder mitigatie		zonder mitigatie		met
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{den}
G	Sint Martijnsweg 10*, Rilland	44	51	48	54	54
R	Sint Martijnsweg 26*, Rilland	46	52	50	57	56
S	Martinushoeveweg 9, Woensdrecht	37	43	**42**	**48**	47
T	Langeweg 10, Ossendrecht	28	34	32	38	36
U	Langeweg 40, Ossendrecht	31	37	34	40	38
V	Havenweg 2^{S}, Ossendrecht	40	46	43	49	47

*: Molenaarswoning windpark ZE-BRA

S: huisvesting voor seizoenarbeiders

Figuur 5.10 Geluidcontour Lden 47 dB windpark ZE-BRA voor de worst case windturbine SG145 met mitigatie



Bron: bijlage 50 van rapport akoestisch en slagschaduw (in bijlage 1 van bijlage 2 Aanvulling MER)

Het windpark ZE-BRA geeft een extra geluidbelasting in het gebied. De gemiddelde windturbine voldoet overal zonder mitigerende maatregelen aan de geluidsnorm L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB. Zonder mitigerende maatregelen wordt de geluidsnorm L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB op vijf toetspunten overschreden bij de worst case-windturbine. Door middel van het treffen van geluidvoorzieningen bij de windturbine (aanpassen bedrijfsinstellingen windturbines, zodat de windturbine onder omstandigheden minder dan wel niet draait om de geluidsproductie te verminderen) kan voldaan worden aan de geluidsnormen. Ook het kiezen van

een stillere windturbine kan gezien worden als mitigerende maatregel, waarbij deze stillere windturbine met minder of geen geluidvoorzieningen kan draaien (zoals bijvoorbeeld de gehanteerde gemiddelde windturbine). In bijlage 1 van bijlage 2 Aanvulling MER worden de te nemen maatregelen nader getoond.

Aangezien de windturbines altijd moeten voldoen aan de normering uit het Activiteitenbesluit omdat deze normering rechtstreeks werkend is, is het treffen van voornoemde voorzieningen in beginsel ook afdoende geborgd op basis van het Activiteitenbesluit. Er kan in ieder geval altijd worden voldaan aan het Activiteitenbesluit. Er wordt hier echter (ook) getoetst aan de ruimtelijk aanvaardbare geluidnorm van L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB. In het besluit omgevingsvergunning/de beschikking (vaststellingsbesluit) dient derhalve te worden bepaald dat er vanuit een goede ruimtelijke ordening wordt getoetst aan de geluidsnorm L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB voor het gehele windpark en dat hiervoor een voorschrift opgenomen moet worden in de omgevingsvergunning, dit voorschrift is ook bindend.

Voor de real case geldt geen productieverlies omdat er geen mitigatie nodig is. Er is derhalve sprake van een uitvoerbaar plan.

Molenaarswoningen

Hoewel er ter hoogte van de molenaarswoningen niet aan de normen voor geluid getoetst hoeft te worden, is de geluidsbelasting bij deze woningen wel onderzocht. Bij vier molenaarswoning is er (worst-case) sprake van een hogere geluidbelasting dan de gehanteerde norm van L_{den} 47 dB na toepassing van mitigerende maatregelen. Een hogere geluidbelasting op deze woningen, dan de wettelijke norm, wordt in beginsel 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. Of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en klimaat wordt verder beoordeeld onder cumulatie met andere bronnen omdat dat meer zegt over de algehele geluidbelasting in de omgeving en dus het woon- en leefklimaat.

Huisvesting seizoenarbeiders

Op het adres Havenweg 2 is er sprake van een omgevingsvergunning voor het huisvesten van seizoenarbeiders. Er mogen maximaal 8 seizoenarbeiders voor een duur van 6 maanden ter plaatse gehuisvest zijn. Een dergelijke huisvesting is volgens de Wet geluidhinder geen geluidgevoelig object maar in het kader van een goede ruimtelijke ordening is wel de geluidbelasting in beeld gebracht in Tabel 5.1 (toetspunt V). Voor de huisvesting van seizoenarbeiders geldt dat er gezien de ligging nabij woningen bij derden er na verplichte mitigatie sprake is van een maximale geluidbelasting van 47 dB L_{den} en er dus aan de geluidnorm voor woningen van derden wordt voldaan. De geluidbelasting op Havenweg 2 voldoet daarmee aan de geluidsnorm zoals voor woningen en andere geluidsgevoelige objecten geldt. Er is derhalve 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)[38]. 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 boven op 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)[39]. Ook hier zijn geen aanwijzingen dat het aandeel laagfrequent geluid een bijzondere dan wel belangrijke rol speelt. 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)[40]. 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.

In 2017 heeft de GGD Amsterdam in samenwerking met het RIVM nog een literatuurstudie uitgevoerd naar de relatie tussen blootstelling aan windturbinegeluid, waaronder laagfrequent geluid, en gezondheid[41]. Tweeëndertig (peer reviewed[42]) wetenschappelijke onderzoeken tussen 2009 en 2017 zijn daarbij onderzocht in de literatuurstudie. Deze literatuurstudie bevestigt nogmaals dat een windturbine geen directe effecten heeft op de gezondheid van omwonenden heeft. Dit onderzoek heeft in oktober 2020 een update gekregen[43] met een literatuuronderzoek waarbij onderzoeken tussen 2017 en medio 2020 op een rij zijn gezet over het effect van geluid van windturbines op de gezondheid van omwonenden. Uit de update literatuurstudie blijkt dat hinder optreedt als gevolg van geluid: hoe sterker het geluid (in dB) van windturbines, hoe groter de hinder ervan. Uit de literatuur bleek niet dat het zogeheten 'laagfrequent geluid' (lage tonen) van windturbines voor extra hinder zorgt tot die gerelateerd aan "gewoon" geluid. Voor andere gezondheidseffecten zijn de resultaten van wetenschappelijk onderzoek niet eenduidig: deze effecten hangen niet duidelijk samen met het geluidniveau, maar soms wel met de ervaren hinder[44].

Vaste rechtspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State bevestigt ook dat windinitiatieven zich basis van bovenstaande studies in redelijkheid op het standpunt hebben kunnen stellen dat het plan niet zal leiden tot onaanvaardbare hinder door laagfrequent geluid (zie o.a. ABRvS 4 mei 2016, ECLI:NL:RVS:2016:1228 (Windpark Wieringermeer), 21 februari 2018, ECLI:NL:RVS:2018:616

[38] "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/
[39] "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
[40] 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
[41] "Health effects related to wind turbine sound, including low-frequency sound and infrasound", RIVM and GGD Amsterdam, 2018.
[42]Peer reviewed betekent een evaluatie van wetenschappelijk of professioneel onderzoek door medewerkers binnen het desbetreffende werkveld.
[43] "Health effects related to wind turbine sound: an update", oktober 2020, RIVM rapport 2020-0150. Geraadpleegd van: https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2020-0150.pdf
[44] RIVM heeft in augustus 2020 een factsheet uitgebracht over laagfrequent geluid in zijn algemeenheid, niet specifiek voor windturbines. Ook daarbij wordt geconcludeerd dat er nog veel onbekend is over de gezondheidseffecten die kunnen optreden bij blootstelling aan laagfrequent geluid. Anders dan bij geluid in het algemeen zijn alleen hinder en mogelijk slaapverstoring gevonden als effecten van blootstelling aan laagfrequent geluid.

(Windpark De Drentse Monden Oostermoer), 7 augustus 2019, ECLI:NL:RVS:2019:2720 (Windpark De Rietvelden) en recentelijk 16 september 2020, ECLI:NL:RVS:2020:2226 (Windplan Groen).

Het is dan ook niet noodzakelijk verder onderzoek uit te voeren naar laagfrequent geluid voor het windpark ZE-BRA. Met naleving van de geluidsnormering is ook ten aanzien van laagfrequent geluid sprake van een aanvaardbare situatie.

Cumulatie met nabij gelegen windturbines

In de nabijheid van het windpark zijn al twee windparken gerealiseerd die niet worden gesaneerd, dit zijn windparken Kreekraksluizen en Kabeljauwbeek. Op basis van de geluidgegevens van de bestaande windturbines is de geluidemissie van de bestaande windturbines berekend en zijn de cumulatieve effecten inzichtelijk gemaakt met windpark ZE-BRA (zie bijlage 1 van bijlage 2 Aanvulling MER). In Tabel 5.2 zijn voor de referentietoetspunten de geluidbelastingen weergegeven van de cumulatieve geluidbelasting van windpark ZE-BRA weergeven met de bestaande windturbines (exclusief te saneren windturbines) voor zowel de luide als de gemiddelde turbines.

Tabel 5.2 Jaargemiddelde cumulatieve geluidniveaus voor windpark ZE-BRA met bestaande windparken [dB(A)]

nr.	**adres**	**met E138 (geen mitigatie nodig)**		**met SG145 met mitigatie**	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
A	Armendijk 3****, Ossendrecht	40	46	40	46
B	Plaatsluis 1, Ossendrecht	27	33	28	34
C	Zandvlietseweg 19, Ossendrecht	27	33	27	34
D	Oude Dijk 11, Ossendrecht	31	37	31	38
E	Nieuwe Dijk 1, Ossendrecht	42	48	39	47
F	Nieuwe Dijk 2, Ossendrecht	42	48	38	46
G	Nieuwe Dijk 3**, Ossendrecht	43	50	43	50
H	Nieuwe Dijk 4**, Ossendrecht	44	50	43	50
I	Havenweg 1, Ossendrecht	42	48	40	47
J	Vijdtpolder1*, Woensdrecht	46	52	46	53
K	Zuidpolderdijk 1, Ossendrecht	36	43	36	43
L	Anna Mariaweg 2*, Rilland	41	48	43	50
M	Grensweg 19, Rilland	40	46	41	47
N	Kreekrakweg 2***, Rilland	51	58	51	58
O	Volckerweg 1, Rilland	42	49	43	49
P	Volckerweg 3, Rilland	40	46	41	48
G	Sint Martijnsweg 10*, Rilland	45	51	47	54
R	Sint Martijnsweg 26*, Rilland	46	53	50	56
S	Martinushoeveweg 9, Woensdrecht	37	44	41	47
T	Langeweg 10, Ossendrecht	31	37	31	38

nr.	adres	met E138 (geen mitigatie nodig)		met SG145 met mitigatie	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
U	Langeweg 40, Ossendrecht	34	40	34	41

*: Molenaarswoning windpark ZE-BRA (= molenaarswoning)

**: Molenaarswoning bij zowel windpark ZE-BRA als windpark Kabeljauwbeek (= molenaarswoning)

***: Molenaarswoning bij windpark Kreekraksluizen (= woning van derden)

****: Molenaarswoning bij windpark Kabeljauwbeek (= woning van derden)

De cumulatieve toetsing van bestaande en toekomstige windturbines zegt niet direct veel in het kader van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat omdat er voor de berekening van de geluidbelasting door windturbines geen rekening wordt gehouden met achtergrondgeluid. Een cumulatieve overschrijding van de niet cumulatieve norm hoeft niet een directe aanleiding zijn om maatwerkvoorschriften op basis van het Activiteitenbesluit voor te stellen of om gebruiksregels in de omgevingsvergunning op te nemen. Echter, in die gevallen waar de cumulatieve geluidbelasting op woningen van derden onaanvaardbaar toeneemt kan er aanleiding zijn maatwerk voor te stellen dan wel regels op te nemen.

Op tien toetspunten van woningen van derden (A, B,C, D, E, F, K, M, P, S, T, U) is er cumulatief geen sprake van overschrijding van de niet-cumulatieve normen. Cumulatieve geluidbelasting met nabij gelegen windparken is op deze toetspunten hoe dan ook aanvaardbaar.

Op één toetspunt van woningen van derden (P) is er cumulatief sprake van een overschrijding van de niet-cumulatieve norm L_{den} 47 dB, alleen voor de luide windturbine, maar wordt wel voldaan aan L_{night} 41 dB. Omdat geluid van windturbines 's nachts meer hinderlijk is wordt deze belasting cumulatief acceptabel geacht en zijn geen nadere maatregelen noodzakelijk. Op één toetspunt (I) van woningen van derden is er cumulatief sprake van overschrijding van de niet-cumulatieve norm van zowel L_{den} als L_{night}, deze overschrijding geldt dat alleen voor de gemiddelde turbine dat L_{den} en L_{night} met 1 dB wordt overschreden. Het is algemeen bekend dat een toename van 1 dB in geluid door het menselijk oor niet of nauwelijks wordt gehoord waardoor ook hier geen noodzaak bestaat maatregelen te treffen. Voor toetspunt N geldt dat de cumulatieve geluidbelasting met bestaande windturbines (aanzienlijk) hoger is dan de niet-cumulatieve norm. Toetspunt N is nabij windpark Kreekraksluizen gelegen. Voor toetspunt N geldt dat deze woning molenaarswoning is bij windpark Kreekraksluizen en daardoor al een hogere geluidbelasting heeft. Bij cumulatie met ander geluidbronnen wordt aangetoond dat windpark ZE-BRA geen geluidbelasting toevoegt op toetspunt N waardoor het ook niet doelmatig is om hier een nader voorschrift te stellen. Voor toetspunt O geldt dat er met windpark ZE-BRA ruimschoots aan de norm L_{night} 41 dB en L_{den} 47 dB wordt voldaan. De bijdrage in de cumulatieve geluidbelasting wordt niet of nauwelijks door windpark ZE-BRA veroorzaakt (zie Tabel 5.1) waardoor het ook niet doelmatig is om hier een nader voorschrift te stellen.

Desgewenst kan het bevoegd gezag in het kader van Activiteitenbesluit een aanvullende afweging maken en maatwerkvoorschriften voorstellen, bijvoorbeeld als het concrete te realiseren windturbinetype bekend is, vooralsnog wordt dat niet nodig geacht.

Cumulatie met andere geluidbronnen

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:
Windturbine L*WT = 1,65 * L WT - 20,05 dB
Wegverkeer L*VL = 1,00 * L VL + 0,00 dB = LVL
Industrie L*IL = 1,00 * L IL + 1,00 dB
Scheepvaart L*SV = 0,975 * LSV – 0,7 dB

De cumulatieve geluidbelasting wordt bepaald door de afzonderlijke waarden L* bij elkaar op te tellen (zogenoemde energetische sommatie). De geluidbelasting (grootheid L) wordt uitgedrukt in L_{den}, met uitzondering van industrielawaai waarvoor de etmaalwaarde geldt.

Voor zowel de bestaande situatie als de toekomstige situatie, waarbij de windturbines van Windpark ZE-BRA zijn gerealiseerd en de bestaande windparken Anna-Mariapolder en Bath en de solitaire windturbine Grindweg zijn gesaneerd, is de cumulatieve geluidbelasting berekend ter plaatse van de (referentie)toetspunten. In Tabel 5.3 zijn de geluidbelastingen weergegeven voor omrekening via de Reken- en meetvoorschrift windturbines voor gecumuleerde geluidbelasting. In zijn vervolgens de geluidbelastingen weergegeven (na omrekening met bovenstaande formules) als ook de energetische optelling (L_{cum}). Voor de te realiseren windturbines in windpark ZE-BRA is uitgegaan van windturbinegeluid na mitigatie.

Een gangbare en geaccepteerd methodiek om cumulatieve geluideffecten vervolgens 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 5.5).

Tabel 5.3 Berekende geluidbelasting (in dB) van alle geluidbronnen (vóór toepassing rekenregels voor cumulatieve geluidbelasting) (vetgedrukt: hoogste waarden zonder rekening te houden met mate van hinderlijkheid)

Nr.	adres	VL (L_{den})	IL (L_{etm})	SV (L_{etm})	RL (L_{den})	WT ref	WT's met E138	WT's met SG 145
A	Armendijk 3****, Ossendrecht	**57**	54	55	18	46	46	46
B	Plaatsluis 1, Ossendrecht	38	**50**	47	15	34	33	34
C	Zandvlietseweg 19, Ossendrecht	36	**50**	47	15	34	33	34
D	Oude Dijk 11, Ossendrecht	46	**50**	48	21	36	37	38
E	Nieuwe Dijk 1, Ossendrecht	52	53	**54**	21	43	48	47
F	Nieuwe Dijk 2, Ossendrecht	52	53	**54**	21	44	48	46
G	Nieuwe Dijk 3**, Ossendrecht	51	54	**56**	20	48	50	50
H	Nieuwe Dijk 4**, Ossendrecht	50	55	**57**	20	49	50	50
I	Havenweg 1, Ossendrecht	45	**57**	56	22	47	48	47
J	Vijdtpolder1*, Woensdrecht	43	**58**	56	23	50	52	53
K	Zuidpolderdijk 1, Ossendrecht	**64**	51	51	21	40	43	43
L	Anna Mariaweg 2*, Rilland	44	48	**53**	30	41	48	50
M	Grensweg 19, Rilland	37	51	**59**	30	39	46	47

Nr.	adres	VL (L_{den})	IL (L_{etm})	SV (L_{etm})	RL (L_{den})	WT ref	WT's met E138	WT's met SG 145
N	Kreekrakweg 2***, Rilland	46	40	**61**	41	59	58	58
O	Volckerweg 1, Rilland	44	42	**57**	37	50	49	49
P	Volckerweg 3, Rilland	44	42	**55**	36	46	46	48
G	Sint Martijnsweg 10*, Rilland	41	52	**55**	28	42	51	54
R	Sint Martijnsweg 26*, Rilland	40	55	**57**	26	48	53	56
S	Martinushoeveweg 9, Woensdrecht	45	52	**53**	26	42	44	47
T	Langeweg 10, Ossendrecht	45	**50**	48	19	36	37	38
U	Langeweg 40, Ossendrecht	47	**51**	50	18	39	40	41

*: Molenaarswoning windpark ZE-BRA (= molenaarswoning)

**: Molenaarswoning bij zowel windpark ZE-BRA als windpark Kabeljauwbeek (= molenaarswoning)

***: Molenaarswoning bij windpark Kreekraksluizen (= woning van derden)

****: Molenaarswoning bij windpark Kabeljauwbeek (= woning van derden)

Tabel 5.4 Cumulatieve geluidbelasting huidige situatie (Lcum ref) en toekomstige situatie (Lcum met E138 en Lcum met SG145) [dB(A)] (VL: verkeersgeluid, IL: industriegeluid, SV: scheepvaartgeluid, RL: railverkeersgeluid)

Nr.	adres	L*VL (L_{den})	L*IL (L_{etm})	L*SV (L_{etm})	L*RL (L_{den})	L*WT ref	L_{cum} ref	L*WT E138	L*WT SG145	L_{cum} met E138	L_{cum} met SG 145
A	Armendijk 3****	57	55	43	16	54	60	56	56	61	61
B	Plaatsluis 1	38	51	34	13	33	51	35	36	51	51
C	Zandvlietseweg 19	36	51	34	13	33	51	34	36	51	51
D	Oude Dijk 11	46	51	36	18	36	52	41	42	53	53
E	Nieuwe Dijk 1	52	54	41	19	49	57	59	57	61	60
F	Nieuwe Dijk 2	52	54	42	19	49	57	59	56	61	59
G	Nieuwe Dijk 3**	51	55	44	18	57	60	62	62	63	63
H	Nieuwe Dijk 4**	50	56	45	18	59	61	63	63	64	64
I	Havenweg 1	45	58	44	19	55	60	60	58	62	61
J	Vijdtpolder1*	43	59	44	20	59	62	67	68	67	68
K	Zuidpolderdijk 1	64	52	39	19	43	64	50	51	65	65
L	Anna Mariaweg 2*	44	49	41	27	44	52	59	62	59	62
M	Grensweg 19	37	52	47	27	43	54	56	58	58	59
N	Kreekrakweg 2***	46	41	49	38	75	75	75	75	75	75
O	Volckerweg 1	44	43	44	34	59	60	60	61	61	62
P	Volckerweg 3	44	43	43	32	54	55	56	58	57	59
G	Sint Martijnsweg 10*	41	53	43	25	47	55	64	68	64	69
R	Sint Martijnsweg 26*	40	56	45	23	57	60	67	73	67	73

Nr.	adres	L*VL (L_{den})	L*IL (L_{etm})	L*SV (L_{etm})	L*RL (L_{den})	L*WT ref	L_{cum} ref	L*WT E138	L*WT SG145	L_{cum} met E138	L_{cum} met SG 145
S	Martinushoeveweg 9	45	53	40	24	47	55	52	58	56	60
T	Langeweg 10	45	51	36	17	36	52	41	42	52	53
U	Langeweg 40	47	52	38	16	42	54	46	47	54	54

*: Molenaarswoning windpark ZE-BRA (= molenaarswoning)

**: Molenaarswoning bij zowel windpark ZE-BRA als windpark Kabeljauwbeek (= molenaarswoning)

***: Molenaarswoning bij windpark Kreekraksluizen (= woning van derden)

****: Molenaarswoning bij windpark Kabeljauwbeek (= woning van derden)

Tabel 5.5 Waardering kwaliteit akoestische omgeving volgens Methode Miedema

Kwaliteit van de akoestische omgeving	Geluidklasse (cumulatieve geluidbelasting)	Toegepaste kleurcode
Goed	≤ 50 dB L_{den}	Donker groen
Redelijk	≤ 55 dB L_{den}	Licht groen
Matig	≤ 60 dB L_{den}	Geel
Tamelijk slecht	≤ 65 dB L_{den}	Oranje
Slecht	≤ 70 dB L_{den}	Roze
Zeer slecht	> 70 dB L_{den}	Paars

In de bestaande situatie, zonder windpark ZE-BRA, maar wel met de te saneren windturbines, wordt de akoestische omgeving ter plaatse van de geselecteerde toetspunten bepaald door het scheepvaartverkeer, industriegeluid en in mindere mate het wegverkeer wanneer geen rekening wordt gehouden met de mate van hinderlijkheid van het geluid. Rekening houdend met de mate van hinderlijkheid wordt de bestaande akoestische omgeving vooral bepaald door industriegeluid en in mindere mate geluid van bestaande windturbines. Op één toetspunt is wegverkeer het meest bepalend. De bestaande akoestische kwaliteit van de omgeving (L_{cum} ref) varieert van redelijk (≤ 55 dB L_{den}) tot tamelijk slecht (≤ 65 dB L_{den}) en op één punt zeer slecht (> 70 dB L_{den}).

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 in meerdere mate bepaald door windturbines en deels ook nog steeds door industriegeluid. Op één punt blijft wegverkeer bepalend. De toekomstige akoestische kwaliteit van de omgeving (L_{cum} met E138 en SG145) varieert van redelijk (≤ 55 dB L_{den}) tot zeer slecht (> 70 dB L_{den}) op twee toetspunten in de worst-case situatie en één in de ‘real-case’ situatie.

Cumulatieve geluidbelasting op woningen van derden

Er vindt bij woningen van derden ‘gemiddeld en/of ‘worst case’ een cumulatieve verslechtering op de schaal van Miedema plaats op 8 van de 15 gehanteerde toetspunten, allemaal met één stap op de schaal van Miedema (van redelijk naar matig en matig naar tamelijk slecht). Voor de overige 7 toetspunten bij woningen van derden blijft de akoestische kwaliteit gelijk (5 toetspunten redelijk, 1 toetspunt tamelijk slecht en 1 toetspunt zeer slecht).

De cumulatieve verslechtering is deels inherent aan het realiseren van een windpark in een agrarische omgeving waar de bestaande geluidbelasting vooral wordt bepaald door infrastructuur en industrie en

bestaande windturbines die een kleiner gebied beslaan dan in de nieuwe situatie. Daar waar cumulatief in de bestaande situatie een relatief goede situatie is neemt de geluidbelasting cumulatief toe maar er ontstaat geen slechte akoestische situatie. Daar waar in de huidige situatie een slechtere akoestische situatie bestaat, treedt vrijwel geen extra verslechtering op. Een cumulatieve geluidbelasting voor woningen van derden van maximaal 65 dB (tamelijk slecht) wordt in zijn algemeenheid bij de ontwikkeling van windparken acceptabel geacht, zeker omdat er op de woningen van derden ook nog aan de norm L_{den} 47 dB voldaan dient te worden. Bij een cumulatieve geluidbelasting van maximaal 65 dB (akoestische kwaliteit tamelijk slecht volgens Miedema) is er dan zonder meer nog sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Voor de woning Kreekrakweg 2, waar de cumulatieve geluidbelasting zeer slecht (>65 dB) is en blijft, draagt windpark ZE-BRA niet bij aan een verslechtering van de akoestische situatie (niet in de 'real' case, als ook niet in de worst-case situatie). De geluidsbelasting wordt hier al bepaald door de bestaande windturbines, omdat er geen verslechtering optreedt wordt de situatie derhalve aanvaardbaar geacht.

Gezien het belang van het realiseren van het windpark als bijdrage aan de gemeentelijke provinciale en landelijke duurzame energiedoelstelling en de samenhang met de beleidsmatige keuze om het plangebied aan te wijzen als concentratielocatie voor windenergie, wordt de toekomstige cumulatieve akoestische situatie bij woningen van derden acceptabel geacht. In de berekeningen is uit gegaan van een realistische en worst-case situatie. Wanneer met de definitieve windturbine keuze gekozen wordt voor realisatie van een 'stillere' windturbine (niet worst-case) neemt in zijn algemeenheid ook de cumulatieve geluidbelasting af.

Cumulatieve geluidbelasting op molenaarswoningen

Hoewel er ter hoogte van de molenaarswoningen niet aan de normen voor geluid getoetst hoeft te worden, is de geluidsbelasting bij deze woningen wel onderzocht, zo ook de cumulatieve geluidbelasting. De cumulatieve geluidbelasting op molenaarswoningen geven, meer dan bij vergelijking met de norm, meer inzicht in een aanvaardbaar woon-en leefklimaat bij deze woningen. Al hoewel er bij molenaarswoningen niet aan normen getoetst hoeft te worden en niet dezelfde uitgangspunten als voor woningen van derden gehanteerd dienen te worden dient er nog steeds sprake te zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Voor woningen van derden wordt cumulatief 'tamelijk slecht' (maximaal 65 dB) aanvaardbaar geacht, voor molenaarswoningen is 'tamelijk slecht' dus ook zonder meer acceptabel en wordt een stap slechter op de ladder van Miedema gezien de specifieke omstandigheden en functie van de woning ook nog acceptabel geacht. Een verslechtering van één stap op de schaal van Miedema voor molenaarswoningen wordt ook zonder meer acceptabel geacht omdat dat inherent is aan de ligging van molenaarswoningen in of direct nabij een windpark. Bewoners van molenaarswoningen hebben ook (economisch) profijt van het windpark waardoor de aanvaardbaarheid anders kan liggen dan bij woningen van derden. Door het profijt wordt de geluidbelasting als minder hinderlijk ervaren[45].

Er vindt bij molenaarswoningen 'worst-case' een cumulatieve verslechtering op de schaal van Miedema plaats op 5 van de 6 toetspunten. Op 1 woning één stap op de schaal van Miedema en bij de overige woningen 2 of 3 stappen 'worst-case', naar tamelijk slecht tot zeer slecht. Bij de molenaarswoningen wordt de cumulatieve geluidbelasting in de huidige situatie ook al grotendeels bepaald door windturbinegeluid. Het plangebied maakt onderdeel uit van concentratiegebied voor windturbines wat een hogere

[45] Op basis van wetenschappelijk onderzoek is geconcludeerd dat mensen met een economisch belang bij windturbines geen hinder ondervonden van het windturbinegeluid, ondanks dat zij hetzelfde geluidniveau ondervinden als andere respondenten ("Wind turbine noise, annoyance and self-reported health and well-being in different living environments", Pedersen et al., 2007); zie ook paragraaf 5.9.6.

cumulatieve geluidbelasting in het plangebied rechtvaardigt. De molenaars hebben daarnaast economisch profijt bij realisatie van het windpark en hebben ook een hogere geluidbelasting aanvaard. Het cumulatieve geluidniveau op de molenaarswoningen van windpark ZE-BRA is ook lager dan het (geaccepteerde) geluidniveau op de molenaarswoning van het bestaande windpark Kreekraksluizen. Met alle molenaars is daarnaast door de initiatiefnemers de afspraak gemaakt dat bekeken gaat worden of door middel van maatregelen, zoals bijvoorbeeld isolatie en suskasten, het binnengeluidniveau van de woning verbetert kan worden. Deze aanvullende afspraken dragen extra bij aan het accepteren van een hoge cumulatieve geluidbelasting op de gevel bij molenaarswoningen. De initiatiefnemers hebben in de molenaarsovereenkomst afspraken met de toekomstige molenaars gemaakt om een aanvaardbaar binnenklimaat te borgen, dit geldt met name voor de woningen Sint Martijnsweg 10 en 26.

De initiatiefnemers gaan de verplichting aan om, passend binnen de bedrijfsvoering van het windpark en in overleg met de molenaar, de mogelijke optredende effecten van geluidshinder, die additioneel wordt veroorzaakt door het windpark bovenop het reeds aanwezige achtergrond geluid, in de woning tot een minimum te beperken, zodat een aanvaardbaar binnen niveau voor geluid wordt bereikt op grond van de norm in art. 3.3. lid 1 Bouwbesluit 2012. Het zwaartepunt ligt hierbij op, maar is niet beperkt tot, de slaapkamers om in eerste instantie in ieder geval verstoring van nachtrust te voorkomen. De kosten van onderzoek en de te nemen maatregelen worden gedragen door de initiatiefnemers. De concreet te nemen maatregelen worden in afstemming met de molenaar bepaalt en uitgevoerd.

In Tabel 5.6 staat de aanvaardbaarheid van de cumulatieve geluidbelasting op molenaarswoningen per molenaarswoning samengevat.

Tabel 5.6 Samenvatting aanvaardbaarheid woon- en leefklimaat molenaarswoningen op basis van cumulatieve geluidbelasting en Miedema

Adres	**L_{cum} in dB**			**samenvatting**	
	huidig	**real-case**	**worst-case**	**real-case**	**worst-case**
Nieuwe Dijk 3, Ossendrecht	60	63	63	Akoestisch klimaat ‘tamelijk slecht’ voor molenaarswoning zonder meer aanvaardbaar.	Akoestisch klimaat ‘tamelijk slecht’ voor molenaarswoning zonder meer aanvaardbaar.
Nieuwe Dijk 4, Ossendrecht	61	64	64	Akoestisch klimaat ‘tamelijk slecht’ voor molenaarswoning zonder meer aanvaardbaar.	Akoestisch klimaat ‘tamelijk slecht’ voor molenaarswoning zonder meer aanvaardbaar.
Vijdtpolder 1, Woensdrecht	62	67	68	Verslechtering akoestisch klimaat 1 stap zonder meer acceptabel. Akoestisch klimaat ‘slecht’ voor molenaarswoning aanvaardbaar.	Verslechtering akoestisch klimaat 1 stap zonder meer acceptabel. Akoestisch klimaat ‘slecht’ voor molenaarswoning aanvaardbaar.
Anna Mariaweg 2, Rilland	52	59	62	Akoestisch klimaat ‘matig’ voor molenaarswoning zonder meer aanvaardbaar.	Akoestisch klimaat ‘tamelijk slecht’ voor molenaarswoning zonder meer aanvaardbaar.
Sint Martijnsweg 10, Rilland	55	64	69	Akoestisch klimaat ‘tamelijk slecht’ voor molenaarswoning zonder meer aanvaardbaar.	Akoestisch klimaat ‘slecht’ voor molenaarswoning aanvaardbaar.
Sint Martijnsweg 26, Rilland	60	67	73	Akoestisch klimaat ‘slecht’ voor molenaarswoning aanvaardbaar.	cumulatieve geluidniveau op de molenaarswoning is lager dan het reeds geaccepteerde cumulatieve geluidniveau op

Adres	L_{cum} in dB			samenvatting	
	huidig	real-case	worst-case	real-case	worst-case
					de molenaarswoning van het bestaande windpark Kreekraksluizen. Derhalve in deze specifieke situatie toch aanvaardbaar.

Stiltegebieden

Windpark ZE-BRA ligt in een ‘windenergie concentratielocatie’. Derhalve hoeft er bij de besluitvorming geen rekening te worden gehouden met eventuele overschrijdingen van de 48 dB(A) richtwaarde voor achtergrondgeluid van de provincie Zeeland. Het dichtstbijzijnde stiltegebed in de provincie Noord-Brabant is gelegen op een afstand van ruim 4,5 kilometer. Gezien de afstand kan op voorhand met zekerheid gesteld worden dat voldaan wordt aan de streefwaarde van de geluidbelasting op de grens van het stiltegebied van 50 dB(A) LAeq, 24u.

5.3.3 Conclusie

Er kan op woningen van derden worden voldaan aan de (ruimtelijk aanvaardbare) geluidnorm L_{den} 47 dB en L_{night} 41 dB. In de omgevingsvergunning dient hiervoor een voorschrift opgenomen te worden. Ook voor cumulatief geluid is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gezien het belang van het realiseren van het windpark in het licht van de doelstellingen, en aanvullende afspraken met molenaars.

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

5.4 Slagschaduw

5.4.1 Toetsingskader

De draaiende rotoren van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen. Deze 'slagschaduw' kan als hinderlijk worden ervaren. De maximale flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van blootstelling zijn van invloed op de mate van hinder die ondervonden kan worden. 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 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 het optreden en de duur van de periode waarin slagschaduw plaatsvindt (slagschaduwduur).

Kader 5.3 Ruimtelijke aanvaardbaarheid toetsnorm maximaal 6 uur slagschaduw per jaar

De (ruimtelijke) aanvaardbaarheid van de slagschaduwnorm dat maximaal 17 dagen per jaar de hinderduur van slagschaduw meer dan 20 minuten mag bedragen is bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) aan de orde geweest in het kader van het inpassingsplan voor windpark De Drentse Monden-Oostermoer (ECLI:NL:RVS:2018:616, overweging 132): *"Voorts volgt, zo staat in het verweerschrift, uit on*derzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht, dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving. Naar aanleiding van dat onderzoek is in 2000 laboratoriumonderzoek verricht. Volgens dat laboratoriumonderzoek kan in de eerste 20 minuten dat harde slagschaduw optreedt een fysieke reactie worden veroorzaakt, die bij langere blootstelling daarna door het lichaam wordt gecompenseerd. De onderzoekers hebben aanbevolen de slagschaduwduur te beperken om effecten op langere termijn te voorkomen vanwege *de energie die deze compensatie kost, zo is in het verweerschrift toegelicht. (…) Volgens de ministers* worden, gelet op de conclusies uit deze onderzoeken, met de norm waarbij slagschaduw is beperkt tot maximaal 17 dagen gedurende maximaal 20 minuten per dag binnen een afstand van 12 maal de *rotordiameter, gezondheidsklachten voorkomen en wordt de hinder in voldoende mate beperkt".* De conclusies uit de wetenschappelijke onderzoeken over de gevolgen van hinder door slagschaduw die door de ministers zijn genoemd, zijn niet gemotiveerd betwist. Aangenomen mag dat op basis van het aangehaalde onderzoek de norm uit het Activiteitenbesluit op zich ruimtelijk aanvaardbaar is.

Maximaal 6 uur slagschaduw door een windpark op woningen van derden, binnen een afstand van 12 maal de rotordiameter, is 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 de Activiteitenregeling. Vaste rechtspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State bevestigt ook dat het hanteren van een slagschaduwnorm van 6 uur per jaar ten gevolge van een windpark aanvaardbaar is.

De Stichting Advisering Bestuursrechtspraak voor Milieu en Ruimtelijke Ordening (StAB) geeft in haar deskundigenadvies in het kader van Windpark De Drentse Monden-Oostermoer (d.d. 17 februari 2017, kenmerk StAB -40218) aan dat *"de streefwaarde van* maximaal 6 uur slagschaduw per jaar voorziet in (veel) geringere aantasting van het woon- en leefklimaat van omwonenden dan de normering in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Ten eerste tellen nu ook de dagen mee waarop de slagschaduw minder is dan 20 m*inuten. Ten tweede worden alle minuten meer dan 20 minuten ook meegeteld."*

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 tot 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 het 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 de Activiteitenregeling 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

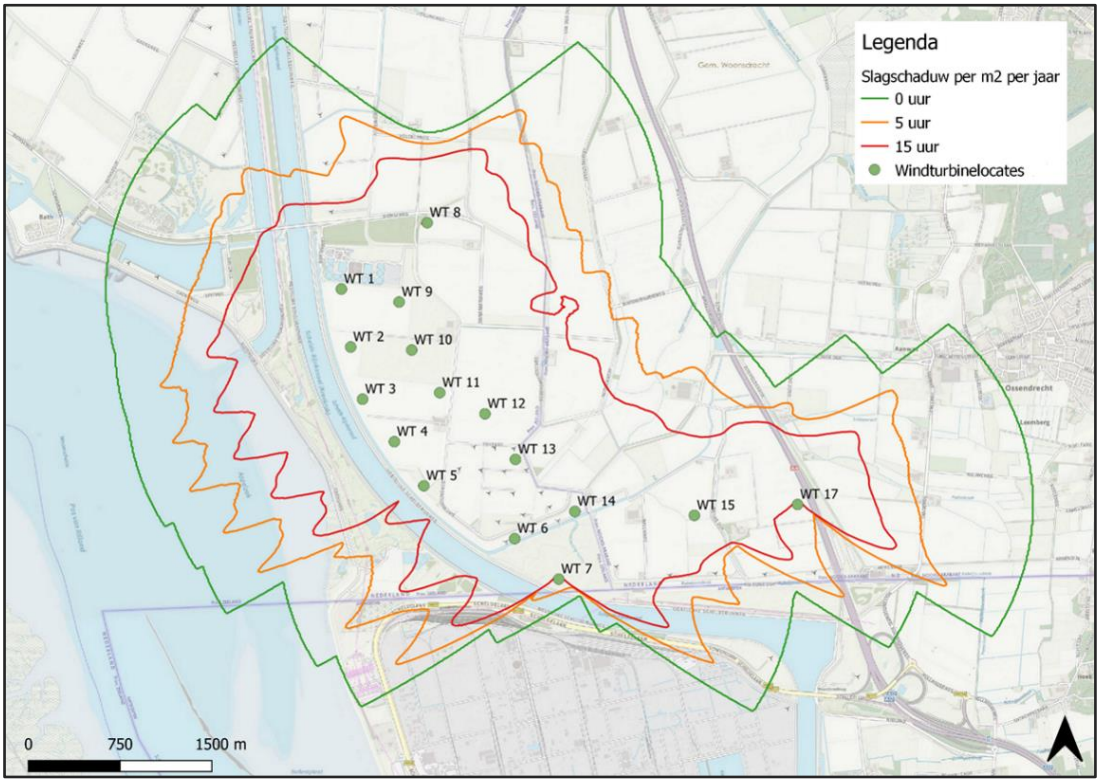
dan 20 minuten mag bedragen. Opgeteld kan de norm uit de Activiteitenregeling milieubeheer dus een langere slagschaduwduur opleveren dan 6 uur per jaar.

Voor onderhavig plan wordt getoetst aan maximaal 6 uur slagschaduw per jaar als ruimtelijk aanvaardbare norm voor geluid (zie ook Kader 5.3).

5.4.2 Onderzoek

Ten behoeve van de windturbines is een slagschaduwonderzoek uitgevoerd om enerzijds te toetsen aan de normen uit het Activiteitenbesluit en anderzijds de effecten op de omgeving in beeld te brengen (zie bijlage 1 van bijlage 2 Aanvulling MER). Ter bepaling van de maximale slagschaduweffecten is in het slagschaduwonderzoek voor het plan uitgegaan van turbines met een maximale rotordiameter (160 meter) en maximale tiphoogte (200 meter), en daarom met een ashoogte van 120 meter. Voor de slagschaduwberekeningen zijn enkel de eerste twee geometrische eigenschappen van belang.

Figuur 5.11 Slagschaduwcontour windpark ZE-BRA, zonder mitigatie



Bron: Bijlage 67 van rapport akoestisch en slagschaduw (in bijlage 1 van bijlage 2 Aanvulling MER) (bewerkt)

De grens waarbinnen slagschaduwduur van 6 uur wordt overschreden kan met een contour op een kaart aangegeven worden. In Figuur 5.11 is met een groene, rode en grijze iso-lijn 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 5.4.

Kader 5.4 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 kaart is dus nadrukkelijk niet geschikt voor het toetsen aan normen maar kan worden gebruikt voor een visuele beoordeling van de schaduwduur op de omgeving.

De resultaten van de berekeningen op basis van de voorbeeldwindturbine zijn weergegeven in Tabel 5.7. Hierin is de verwachte hinderduur voor slagschaduw per jaar gegeven. Voor woningen die niet in onderstaande tabel staan is de duur van slagschaduw gelijk of lager dan de resultaten gegeven in de tabel op representatieve toetspunten.

Tabel 5.7 Slagschaduwduur windpark ZE-BRA [uu:mm per jaar]

Toetspunt nr.	adres	Verwachte slagschaduw [u:mm per jaar]	Verwachte slagschaduw [u:mm per jaar]
		voor mitigatie	Na mitigatie
A	Armendijk 3, Ossendrecht	1:33	0:00
B	Plaatsluis 1, Ossendrecht	0:00	0:00
C	Zandvlietseweg 19, Ossendrecht	0:00	0:00
D	Oude Dijk 11, Ossendrecht	0:00	0:00
E	Nieuwe Dijk 1, Ossendrecht	**60:54**	2:38
F	Nieuwe Dijk 2, Ossendrecht	**68:40**	5:10
G	Nieuwe Dijk 3*, Ossendrecht	73:43	2:58
H	Nieuwe Dijk 4*, Ossendrecht	48:34	3:52
I	Havenweg 1, Ossendrecht	**80:44**	5:31
J	Vijdtpolder1*, Woensdrecht	245:05	3:05
K	Zuidpolderdijk 1, Ossendrecht	**10:09**	2:36
L	Anna Mariaweg 2*, Rilland	49:08	5:20
M	Grensweg 19, Rilland	**41:12**	4:02
N	Kreekrakweg 2, Rilland	1:20	1:20
O	Volckerweg 1, Rilland	5:35	5:35
P	Volckerweg 3, Rilland	2:08	2:08
G	Sint Martijnsweg 10*, Rilland	128:43	5:00
R	Sint Martijnsweg 26*, Rilland	158:12	2:47

Toetspunt nr.	adres	Verwachte slagschaduw [u:mm per jaar]	Verwachte slagschaduw [u:mm per jaar]
		voor mitigatie	Na mitigatie
S	Martinushoeveweg 9, Woensdrecht	**26:27**	5:58
T	Langeweg 10, Ossendrecht	2:09	2:09
U	Langeweg 40, Ossendrecht	4:45	4:45

*: Molenaarswoning windpark ZE-BRA

Bij de woningen van derden waarvan de verwachte hinderduur vetgedrukt is, treedt jaarlijks meer dan 6 uur slagschaduwhinder op. Normoverschrijding is daar mogelijk. Eventuele overschrijding van de norm zal worden weggenomen door een stilstandregeling tot het niveau waarop wordt voldaan aan de ruimtelijk aanvaardbare slagschaduwnorm van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar. In Tabel 5.7 is een voorbeeld gegeven van de slagschaduwduur na het toepassen van een stilstandsregeling. In het besluit omgevingsvergunning/de beschikking (vaststellingsbesluit) dient derhalve te worden bepaald dat er vanuit een goede ruimtelijke ordening wordt getoetst aan de slagschaduwnorm van 6 uur per jaar.

De benodigde mitigerende maatregelen die nodig zijn om voor het windpark aan de slagschaduwnorm te kunnen voldoen wordt maximaal ingeschat op 0,9 % productieverlies. Met een dergelijk productieverlies is de uitvoerbaarheid van het plan niet in het geding.

Voor slagschaduw bij molenaarswoningen wordt verder verwezen naar cumulatieve slagschaduw.

Cumulatie slagschaduw

De cumulatieve hinderduur voor slagschaduw van windpark ZE-BRA met de bestaande windparken wordt gegeven in Tabel 5.8 en Figuur 5.12. Omdat de gegevens van de bestaande windturbines niet beschikbaar zijn gesteld zijn deze opnieuw berekend in het rekenmodel voor windpark ZE-BRA. De werkelijke ingeregelde stilstand van de bestaande windturbines is ook niet beschikbaar maar is voor een globaal beeld ingeschat op maximaal 6 uur op woningen van derden voor Windpark Kabeljauwbeek. Slagschaduw van windpark Kreekraksluizen wordt vooral ontvangen door de woning Kreekrakweg 2, omdat deze woning molenaarswoning is bij dat windpark is er van uit gegaan dat er geen stilstandvoorziening is als gevolg van windpark Kreekraksluizen. In Tabel 5.8 is een berekening gegeven van de bestaande windparken voor mitigatie en met een inschatting na mitigatie.

Tabel 5.8 Slagschaduwduur windpark ZE-BRA cumulatief [uu:mm per jaar]

nr.	adres	Verwachte slagschaduw [u:mm per jaar] windpark ZE-BRA	Verwachte slagschaduw [u:mm per jaar] cumulatief met andere windparken	Verwachte slagschaduw [u:mm per jaar] cumulatief met andere windparken
		Na mitigatie	voor mitigatie	Na mitigatie
A	Armendijk 3****, Ossendrecht	0:00	30:07	28:35
B	Plaatsluis 1, Ossendrecht	0:00	0:00	0:00
C	Zandvlietseweg 19, Ossendrecht	0:00	0:00	0:00
D	Oude Dijk 11, Ossendrecht	0:00	0:00	0:00
E	Nieuwe Dijk 1, Ossendrecht	2:38	67:01	9:48

nr.	adres	Verwachte slagschaduw [u:mm per jaar] windpark ZE-BRA	Verwachte slagschaduw [u:mm per jaar] cumulatief met andere windparken	Verwachte slagschaduw [u:mm per jaar] cumulatief met andere windparken
		Na mitigatie	voor mitigatie	Na mitigatie
F	Nieuwe Dijk 2, Ossendrecht	5:10	73:34	11:08
G	Nieuwe Dijk 3**, Ossendrecht	2:58	138:23	66:36
H	Nieuwe Dijk 4**, Ossendrecht	3:52	121:34	76:18
I	Havenweg 1, Ossendrecht	5:31	107:00	32:02
J	Vijdtpolder1*, Woensdrecht	3:05	255:52	15:59
K	Zuidpolderdijk 1, Ossendrecht	2:36	10:09	2:36
L	Anna Mariaweg 2*, Rilland	5:20	49:08	5:20
M	Grensweg 19, Rilland	4:02	41:12	4:02
N	Kreekrakweg 2***, Rilland	1:20	28:22	28:22
O	Volckerweg 1, Rilland	5:35	33:24	33:24
P	Volckerweg 3, Rilland	2:08	12:02	12:02
G	Sint Martijnsweg 10*, Rilland	5:00	128:43	5:00
R	Sint Martijnsweg 26*, Rilland	2:47	158:12	2:47
S	Martinushoeveweg 9, Woensdrecht	5:58	26:27	5:58
T	Langeweg 10, Ossendrecht	2:09	2:09	2:09
U	Langeweg 40, Ossendrecht	4:45	7:34	7:34

*: Molenaarswoning windpark ZE-BRA (= molenaarswoning)

**: Molenaarswoning bij zowel windpark ZE-BRA als windpark Kabeljauwbeek (= molenaarswoning)

***: Molenaarswoning bij windpark Kreekraksluizen (= woning van derden)

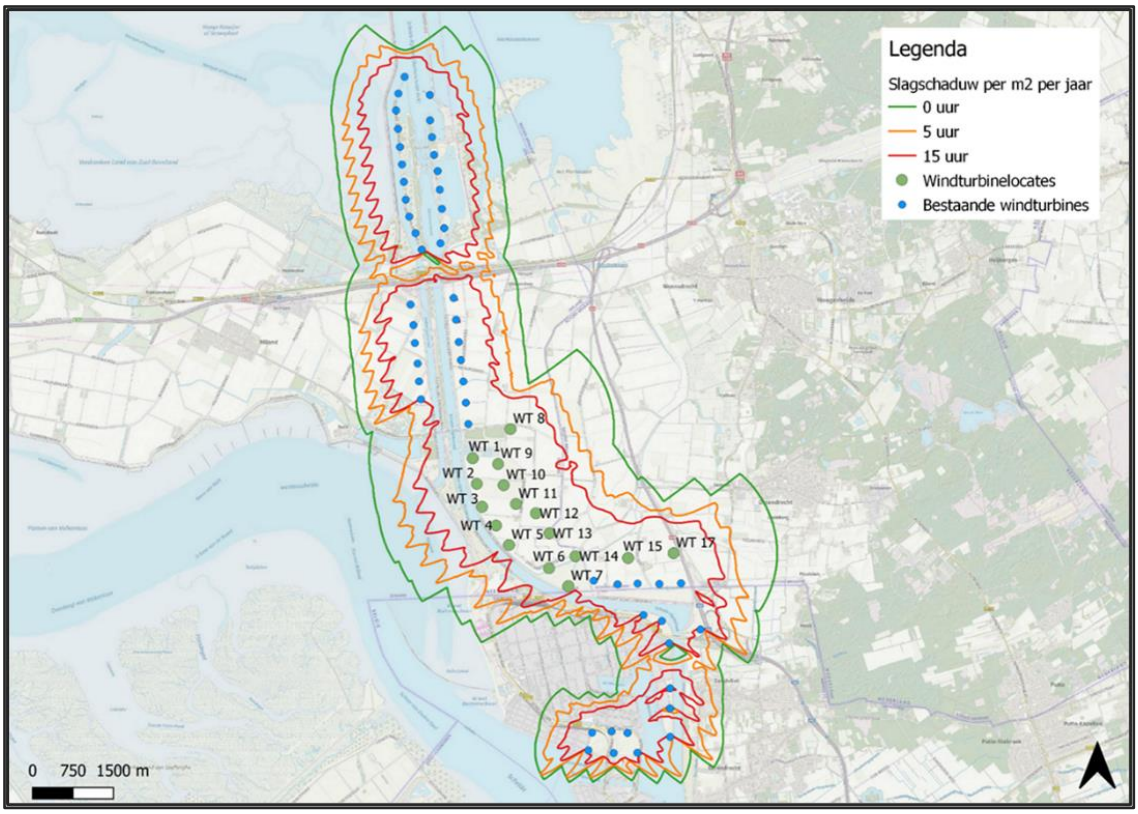
****: Molenaarswoning bij windpark Kabeljauwbeek (= woning van derden)

Woningen van derden

Er zijn 8 toetspunten bij woningen van derden waar cumulatief de norm voor slagschaduw wordt overschreden, windpark ZE-BRA draagt hier zeer beperkt aan bij. De initiatiefnemers zijn voornemens windpark ZE-BRA cumulatief geen slagschaduw te laten toevoegen op woningen van derden. Het windpark zal derhalve ook cumulatief voldoen aan de norm van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar op woningen van derden. Het treffen van dergelijke stilstandvoorziening heeft een zeer beperkte invloed op de elektriciteitsproductie en daarmee geen invloed op de haalbaarheid van onderhavig plan. Door het nemen van de maatregel is er ook vanuit het aspect cumulatieve slagschaduw sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In het besluit omgevingsvergunning/de beschikking (vaststellingsbesluit) dient te worden bepaald dat windpark ZE-BRA, met uitzondering van slagschaduw in te tijd die nodig is om af te schakelen, vanuit een goede ruimtelijke ordening geen slagschaduw mag toevoegen op een al met slagschaduw belaste woningen van derden.

Figuur 5.12 Cumulatieve slagschaduwcontour windpark ZE-BRA met bestaande windturbines, zonder mitigatie



Bron: Bijlage 68 van rapport akoestisch en slagschaduw (in bijlage 1 van bijlage 2 Aanvulling MER) (bewerkt)

Molenaarswoningen

Hoewel er ter hoogte van de molenaarswoningen niet aan de normen voor slagschaduw getoetst hoeft te worden, is de (cumulatieve) slagschaduwduur wel onderzocht. De cumulatieve slagschaduwduur op molenaarswoningen geven, meer dan bij vergelijking met de norm, meer inzicht in een aanvaardbaar woon-en leefklimaat bij deze woningen. Al hoewel er bij molenaarswoningen niet aan normen getoetst hoeft te worden dient er nog steeds sprake te zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Deze bewoners hebben ook (economisch) profijt van het windpark waardoor de aanvaardbaarheid anders kan liggen dan bij woningen van derden. Door het profijt wordt de slagschaduw als minder hinderlijk ervaren.

Voor de molenaarswoningen Sint Martijnsweg 10 en 26 en Anna Mariaweg 2 geldt dat de cumulatieve slagschaduwduur volledig wordt bepaald door windpark ZE-BRA. Op de adressen Vijdtpolder 1 en Nieuwe Dijk 3 en 4 wordt de cumulatieve slagschaduwduur gedeeltelijk bepaald door windpark ZE-BRA maar ook door de bestaande parken Kabeljauwbeek en Kreekraksluizen. De grootste cumulatieve slagschaduw is ruim 255 minuten per jaar op de woning Vijdtpolder 1. Er is sprake van een aanzienlijke slagschaduw bij molenaarswoningen, maar gezien het economisch profijt van de molenaars wordt dit toch aanvaardbaar geacht. Mocht in praktijk blijken dat er toch sprake is van onaanvaardbare hinder dan bekijken de initiatiefnemers in overleg of nadere maatregelen (bijvoorbeeld mitigatie, afscherming of zonnewering) mogelijk, dan wel wenselijk, zijn. Zo is er voor molenaarswoningen de afspraak gemaakt een regeling te treffen, waarmee bij hinderlijke slagschaduw de turbines stilgezet kunnen worden.

Desgewenst kan het bevoegd gezag in het kader van Activiteitenbesluit een aanvullende afweging maken en aanvullende maatwerkvoorschriften voorstellen voor cumulatieve slagschaduw. Het treffen van dergelijke stilstandvoorziening heeft beperkte invloed op de elektriciteitsproductie en daarmee geen invloed op de haalbaarheid van het plan.

Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Zonneveld RWZI

De windturbines hebben mogelijk beperkt effect op het aanwezige zonneveld op de RWZI Bath, dit wordt op voorhand acceptabel geacht. Verwacht wordt dat het effect van slagschaduw op de energieopbrengst van zonnepanelen beperkt zal zijn. Een eventuele opbrengstverlies is ingecalculeerd in de planvorming.

5.4.3 Conclusie

Vanuit schaduwhinder op woningen is het plan ruimtelijke inpasbaar en haalbaar. In de omgevingsvergunning dient een voorschrift opgenomen te worden voor toetsing aan de (ruimtelijk aanvaardbare) slagschaduwnorm van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar. Ook voor cumulatieve slagschaduw dient een voorschrift te worden opgenomen dat windpark ZE-BRA ook cumulatief de 6 uur slagschaduw niet overschrijdt bij woningen van derden. Rekening ook houdend met de voorschriften is er is sprake van een goede ruimtelijke ordening voor het aspect slagschaduw.

5.5 Veiligheid

5.5.1 Toetsingskader

Voor de ruimtelijke inpassing van een windturbine speelt veiligheid een belangrijke rol. Hoewel het risico laag is, kunnen windturbines omvallen of kunnen er onderdelen afbreken. Het effect van de windturbines op 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 deze ruimtelijke onderbouwing.

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. Daarnaast is gezien de aard en functie van het terrein (agrarische percelen en lokale wegen met zeer geringe verkeersintensiteiten) waar de turbines geplaatst 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, zodanig klein dat het risico voor personen (passanten) verwaarloosbaar is.

Tabel 5.9 Beoordelingskader veiligheid[46]

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 = $2x10^{-3}$ en invloed op gevaarlijke stoffen	Bij plaatsing op of boven gronden van Rijkswaterstaat	Beleidsregels van Rijkswaterstaat
Verkeer – Spoorwegen	Spoorwegen binnen toetsafstanden	max. IPR = 10^{-6} & max MR = $2x10^{-3}$ 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 de handleiding en handreiking risicozonering windturbines 2020)
Hoogspanningslijnen	Toetsing aan effect op hoogspanning	Trefkans van hoogspannings-netwerk		Adviesafstand uit de handleiding en handreiking risicozonering windturbines 2020)
Dijklichamen en waterkeringen	Toetsing aan effect op waterkering	Trefkans van waterkeringen	Bij plaatsing op of boven gronden van Rijkswaterstaat of Waterschap	Waterschap/ Rijkswaterstaat

Voor externe veiligheid is per 1 januari 2011 het Besluit wijziging milieuregels windturbines[47] 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)[48] 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 en PR 10^{-6} een kans van 1 op 1.000.000. Voor de bepaling van deze contouren wordt verwezen naar het De 'Handreiking Risicozonering Windturbines' (v1.1, 20 mei 2020) en 'Handleiding Risicoberekeningen Windturbines' (versie oktober 2019) (hierna: Handboek risicozonering),

[46] Voor een toelichting over specifieke veiligheidsafstanden wordt verwezen naar de tekst in hoofdstuk 12 van bijlage 1.
[47] Besluit van 14 oktober 2010 tot wijziging van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer en het Besluit omgevingsrecht (wijziging milieuregels windturbines).
[48] Besluit externe veiligheid Inrichtingen, Geldend op 21-05-2018.

als vervanger van het 'Handboek Risicozonering Windturbines' (2014). Ook wordt voor de bepaling van de effecten op infrastructuren en objecten aansluiting gezocht bij het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)[49]. 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 het Handboek wordt ook verwezen naar de beleidsregel van Rijkswaterstaat (2002)50 voor de beoordeling van effecten op (vaar)wegen. Deze beleidsregel geldt enkel voor rijks(vaar)wegen, voor provinciale en lokale wegen gelden geen (beleids)regels. In juli 2020 is 'Richtlijnen Vaarwegen 2020' uitgekomen voor de beoordeling voor vaarwegen. De richtlijn is van toepassing is verklaard op provinciale en lokale vaarwegen, eerder was er enkel een toetsafstand voor Wijksvaarwegen. Nu is dezelfde toetsafstand van toepassing voor alle vaarwegen (dus ook recreatievaart etcetera)[51]. In de beleidsregel "Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen: beoordeling van veiligheidsrisico's"[52] staan de richtlijnen gegeven ten aanzien van de beoordeling van het individueel passentenrisico (IPR) en het maatschappelijk risico (MR) om het effect op overige wegen te beoordelen. In Tabel 5.9 staat het beoordelingskader voor veiligheid samengevat.

5.5.2 Onderzoek

Het Handboek risicozonering (HRW) 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. Om de maximale effecten goed weer te geven wordt de werpafstand gehanteerd van een windturbine met een maximale werpafstand van 168 meter bij nominaal toerental en 443 meter bij overtoeren. Er wordt voor het te werpen blad uitgegaan van de maximale bladlengte (dus 80 meter). Hiermee wordt een worst-case situatie inzichtelijk gemaakt voor momenteel beschikbare windturbinetypes. Voor de achterliggende berekeningen bij de hier genoemde afstanden wordt verwezen naar de externe veiligheidsanalyse in bijlage 8 van bijlage 1 MER en de oplegnotitie in bijlage 5 van bijlage 2 Aanvulling MER.

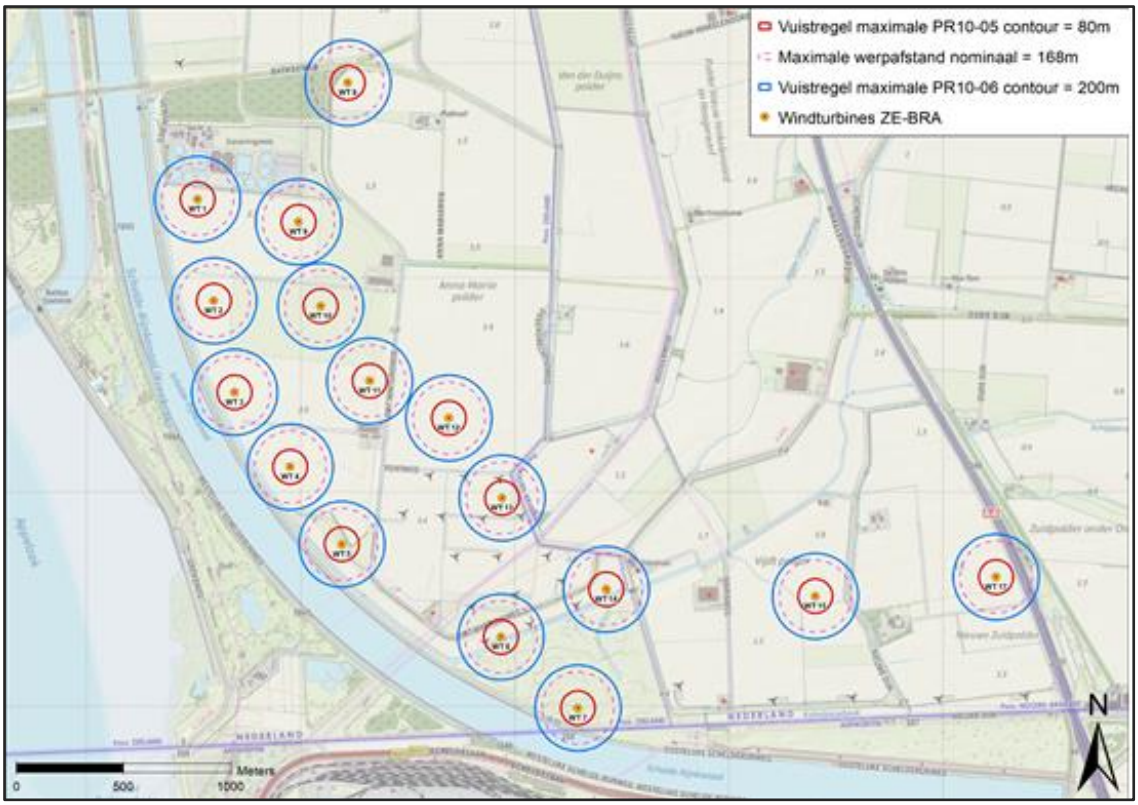
Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

De plaatsgebonden risicocontouren liggen volgens de vuistregels uit het HRW nooit verder dan de volgende afstanden:

- De $PR10^{-5}$ contour ligt maximaal op een afstand van een halve rotordiameter (hier: 80 meter) en;
- de $PR10^{-6}$ contour ligt maximaal op de grootste afstand van of de tiphoogte of de werpafstand bij nominaal toerental (hier 200 meter).

[49] 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.
[50] "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken", 15 mei 2002/Nr. HKW/R 2002/3641
[51] De toetsafstand zelf blijft: een halve rotordiameter afstand vanaf de rand van de vaarweg met een minimum van 50 meter. Naar verwachting wordt half 2021 deze toetsafstand aangepast naar: een halve rotordiameter + 30 meter vanaf de rand van de vaarweg.
[52] P.H. de Joode, S. Onnink, B.A. van den Horn, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Bouwdienst (RWS, BD), NS Railinfrabeheer, 1999

Figuur 5.13 Weergave maximale ligging PR-contouren voor windpark ZE-BRA



Voor de bepaling wat (beperkt) kwetsbare objecten zijn is aangesloten bij de definities uit artikel 1 lid 1 uit het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi). Zo worden woningen met een plaatsingsdichtheid van meer dan 2 woningen per hectare gezien als kwetsbare objecten. Ook ziekenhuizen, scholen en andere gebouwen voor minder zelfredzame personen of gebouwen bestemd voor grote groepen langdurig aanwezige personen met een hoge persoonsdichtheid zijn te definiëren als kwetsbare objecten[53]. Andere objecten waar personen in aanwezig kunnen zijn beperkt kwetsbare objecten.

Beperkt kwetsbare objecten

Bij de opstelling is één object aanwezig binnen de $PR10^{-05}$ contour. Dit betreft een vloeistofbassin van de zuiveringsinstallatie. Dit is geen gebouw waar personen in aanwezig kunnen zijn. Het is daarmee een 'niet-kwetsbaar object'. Er zijn geen beperkt kwetsbare objecten aanwezig binnen de maximale ligging van de $PR10^{-05}$ contour van de opstelling. Er is ook geen reden anders te toetsen dan op basis van het Activiteitenbesluit en het Handboek wordt voorgeschreven.

Kwetsbare objecten

Bij de opstelling zijn meerdere objecten aanwezig binnen de $PR10^{-06}$ contour van de windturbines. Bij windturbine 1 zijn circa 8 installaties van de rioolwaterzuivering aanwezig binnen de $PR10^{-06}$ contour en één bedrijfsgebouw met een oppervlakte van maximaal 53 m^2. De installaties zijn niet-kwetsbare objecten omdat er geen personen in aanwezig kunnen zijn en het enkele bedrijfsgebouw is gezien het formaat met

[53] Kantoorgebouwen met een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1.500 m^2 zijn kwetsbare objecten. Dit is daarmee een beperkt kwetsbaar object.

zekerheid een beperkt kwetsbaar object. Bij windturbine 1 zijn geen kwetsbare objecten aanwezig binnen de maximale ligging van de $PR10^{-06}$ contour.

Bij windturbine 9 (en windturbine 8) is een zonnepark aanwezig binnen de $PR10^{-06}$ contour. Tevens staat hier een bij het zonnepark behorend gebouw met een oppervlakte van 190 m^2. De zonnepanelen zijn niet-kwetsbare installaties en het bedrijfsgebouw is maximaal een beperkt kwetsbaar object. Bij windturbine 9 zijn geen kwetsbare objecten aanwezig binnen de maximale ligging van de $PR10^{-06}$ contour.

Bij windturbine 14 zijn vier gebouwen aanwezig binnen de maximale ligging van de $PR10^{-06}$ contour. Dit betreft een bewoond sluishuis, een agrarische schuur, een tuinhuisje en een tuinschuur. De dichtstbijzijnde woning vanaf het bewoonde sluishuis is gelegen op een afstand van meer dan 350 meter. Dit betreft daarmee een losliggende woning (minder dan woningen per hectare) en is conform het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) te definiëren als een beperkt kwetsbaar object. Bij windturbine 14 zijn dus geen kwetsbare objecten aanwezig binnen de maximale ligging van de $PR10^{-06}$ contour.

Voor de overige windturbines geldt dat er geen kwetsbare objecten aanwezig zijn binnen de maximale ligging van de $PR10^{-06}$ contour.

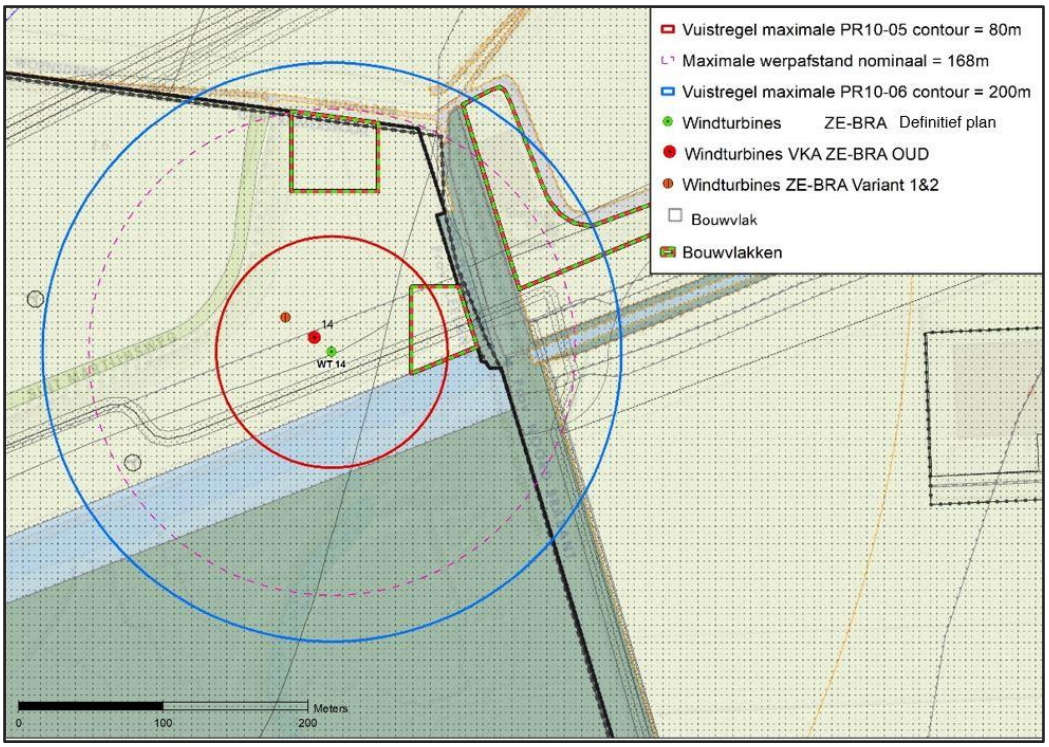
Ruimtelijke mogelijkheden

Naast invloed op bestaande objecten kunnen windturbines een invloed hebben op de mogelijkheden van bestemmingen in de nabije omgeving.

Bij windturbine 5 ligt de bestemming ‘Bedrijf – Nutsvoorziening’ binnen de maximale ligging van de $PR10^{-06}$ contour te liggen. Dit terrein is momenteel in gebruik als gasinstallatie. Gezien het formaat van het terrein en de bestemmingsplanmogelijkheden kunnen er geen kwetsbare objecten op dit terrein worden gerealiseerd. De komst van de windturbine levert derhalve geen beperking van de ruimtelijke mogelijkheden op als het gaat om de kwetsbaarheid van bebouwing.

Bij windturbine 14 komt één van de drie ter plaatse aanwezige agrarisch bouwvlakken binnen de $PR10^{-05}$ contour te liggen. Dit betekent dat er binnen deze zone (rode cirkel in Figuur 5.14) geen gebouwen, die kwetsbaar of beperkt kwetsbare objecten zijn, mogen worden gerealiseerd. Kwetsbare objecten laat het geldende bestemmingsplan niet toe (want een verspreid liggende woning is niet kwetsbaar). Het deel buiten de rode cirkel blijft beschikbaar voor de bouw van beperkt kwetsbare objecten zoals een losliggende woning. De woningdichtheid dient daarbij lager te zijn dan maximaal 2 woningen per hectare (want anders kwetsbaar). Slechts op de meest oostelijke van de drie bouwvlakken mag een woning aanwezig zijn. Een concentratie van meer dan 2 woningen per hectare is niet mogelijk. De komst van de windturbine levert derhalve geen beperking van de ruimtelijke mogelijkheden op als het gaat om de kwetsbaarheid van bebouwing.

Figuur 5.14 Weergave windturbine 14 van het in relatie tot bouwvlakken in het bestemmingsplan



Bij windturbine 7 ligt de maximale ligging van de PR10^{-06} contour over Belgische grondgebied. Binnen deze zone zijn geen objecten aangetroffen die gezien zouden kunnen worden als kwetsbare objecten of in Vlaanderen zogenoemde ‘schadereceptoren’. De objecten aangewezen als kwetsbare objecten komen overeen met de Vlaamse schadereceptoren zoals woonzones, kwetsbare locaties (scholen etcetera) en andere objecten.

Er zijn geen bestemmingen of aanduidingen geïdentificeerd die de bouw van beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten mogelijk maken. De windturbines veroorzaken door hun komst geen additionele belemmering voor geldende bestemmingen en aanduidingen. Er is ook geen reden anders te toetsen dan op basis van het Activiteitenbesluit en het Handboek wordt voorgeschreven. De PR 10^{-05} contour van de windturbines, en eventueel de PR 10^{-06} contour, kan desgewenst opgenomen worden in het ‘veegplan’ voor het Buitengebied bij wijze van signaleringsfunctie voor de toetsing van nieuwe ontwikkelingen.

Wegen

Het HRW stelt dat Rijkswaterstaat een vergunning moet afgeven indien windturbines worden geplaatst op, in of over rijkswaterstaatwerken. Voor het verlenen van de vergunning hanteert Rijkswaterstaat een afstandseis van ten minste 30 meter of een halve rotordiameter indien deze laatste groter is. Ook dient bij plaatsing binnen een afstand van de werpafstand bij nominaal toerental (168 meter) het individueel passanten risico (IPR) en het maatschappelijk risico (MR) te worden berekend. Rijkswaterstaat hanteert in hun beleidsregel de maximale grenzen van 1 x 10^{-06} voor het IPR en 2 x 10^{-03} voor het MR. Voor alle wegen die geen eigendom zijn van Rijkswaterstaat maar bijvoorbeeld van de provincie, waterschap of de gemeente, zijn geen algemene externe veiligheidsnormen van toepassing.

Windturbine 17 is nabij de snelweg A4 gelegen. De windturbine heeft geen overdraai met het terrein in eigendom van Rijkswaterstaat waarmee voor deze windturbine geen vergunning van Rijkswaterstaat benodigd is.

Het individueel passanten risico en het maatschappelijk risico is voor windturbine 17 uitgerekend. Bij windturbine 17 bedraagt het individueel passanten risico 1,62x 10^{-08} per jaar met een maatschappelijk risico van 3,16 x 10^{-04} per jaar. Er kan worden voldaan aan de door Rijkswaterstaat gestelde eisen van maximaal 1 x 10^{-06} per jaar voor het IPR en 2 x 10^{-03} voor het MR.

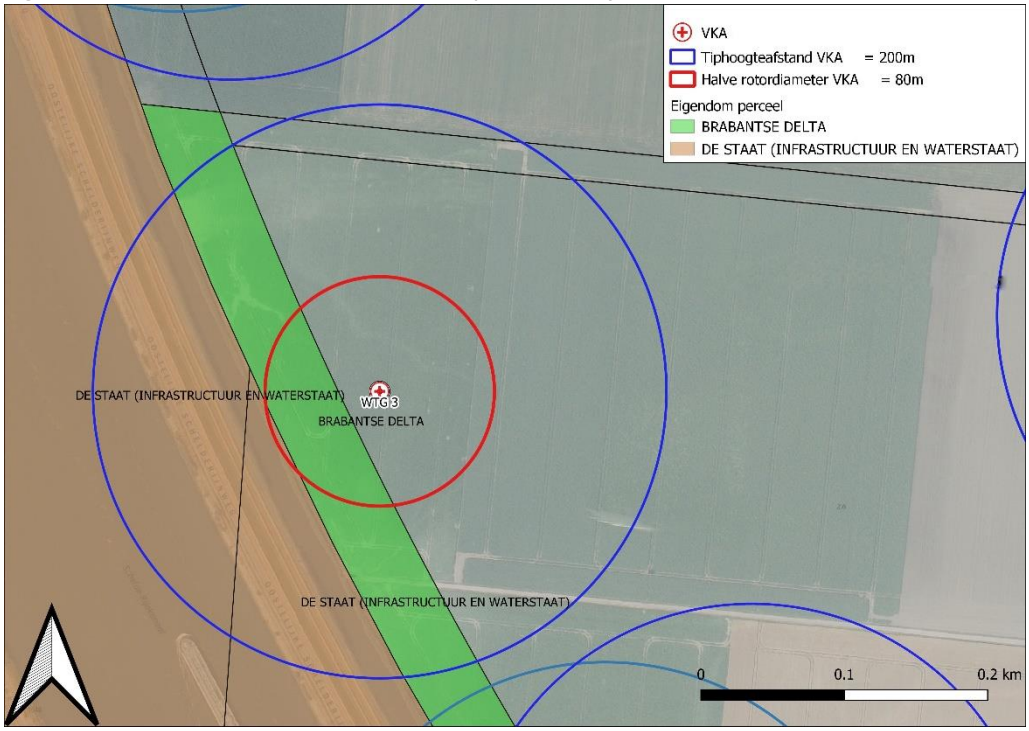
De trefkans voor gevaarlijke stoffen door de positie van windturbine 17 leidt tot een toegevoegd risico van +1,2% ten opzichte van het reeds aanwezige trefrisico van gevaarlijke transporten. Deze trefkans is verwaarloosbaar klein te noemen. Eventuele PR-contouren rondom de snelweg veranderen niet significant.

Voor overige lokale wegen rondom de windturbines geldt dat er zal worden voldaan aan het individueel passanten risico en dat er gezien de lage verkeersintensiteiten geen sprake zal zijn van maatschappelijke risico's. Voor deze lokale wegen in beheer van het waterschap Scheldestromen geldt dat op basis van de Keur waterschapswegen bij overdraai een watervergunning wordt aangevraagd (zie ook paragraaf 5.8).

Waterwegen

Er is geen sprake van overdraai of effecten op waterwegen, met uitzondering van windturbine 3. Bij windturbine 3 is er sprake van een mogelijke overdraai van circa 5 meter over het perceel in eigendom van Rijkswaterstaat langs het Schelde-Rijnkanaal bij uitvoering van een windturbine met een rotordiameter van 160 meter.

Figuur 5.15 Positie windturbine 3 in relatie tot het perceel van Rijkswaterstaat



Bron: Figuur 9.3 bijlage 8 van bijlage 1 MER

Rijkswaterstaat heeft echter aangegeven dat voor de plaatsing van windturbine 3, ook met een rotordiameter van meer dan 150 meter, geen vergunning benodigd is omdat de turbine niet over de vaarweg zelf draait. De IPR en MR berekeningen die zijn uitgevoerd voor de waterweg in combinatie met de informatie over de effecten op de waterkering kan inzicht verlenen in de mogelijkheid van het verkrijgen van deze vergunning. De IPR en MR berekeningen zijn uitgevoerd voor de dichterbij staande windturbine 4 uit de eerdere opstellingsvariant 1 uit het MER. Bij plaatsing van de windturbines kan worden voldaan aan de maximale normen voor het IPR en het MR. Ook als alle 7x betrokken windturbines cumulatief een gelijk risico zouden veroorzaken dan worden de maximale normen van het IPR en het MR niet overschreden. Dit blijft daarmee ook gelden voor windpark ZE-BRA in onderhavig plan.

Transport gevaarlijke stoffen waterweg

Vanuit het Besluit externe veiligheid transportroutes bestaat geen verplichting om het toegevoegd risico ten gevolge van een windturbine te beschouwen. Een van de redenen waarom hiervoor gekozen is dat ten opzichte van de totale vervoersomvang, de omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen beperkt is en daarmee ook de totale verblijfstijd van die stoffen. De invloed op de plaatsgebonden risicocontour van de weg is daardoor ook beperkt.

Om toch enig inzicht te verlenen is de trefkans per passage van een vrachtschip berekend. Deze trefkans is bepaald op $1{,}4 \times 10^{-09}$ per passage over een traject van 332 meter. De Default scheepsschadefrequentie voor een CEMT 6 vaarwegtype bedraagt $4{,}14 \times 10^{-07}$ per voertuigkilometer. Dit betekent dat windturbine 7 een risico toevoegt aan dit stukje tracé van circa +1%. Dit toegevoegde risico is verwaarloosbaar klein vergeleken met het reeds aanwezige risico.

Risicovolle inrichtingen en installaties

De volgende bovengrondse inrichtingen en installaties zijn beschouwd:

- Terrein oostelijke gaslocatie Sint Martijnsweg;
  Deze inrichting ligt binnen de werpafstand bij overtoeren van windturbine 5. Het terrein van de inrichting (bepaald aan de hand van de locatie van het hekwerk) bevindt zich buiten een tiphoogteafstand van de windturbine. De locatie zelf kan enkel getroffen worden door het faalscenario van bladworp bij overtoeren. De trefkans uitgaande van een trefzone van 26,7 meter rondom het hekwerk van dit station bedraagt: $2{,}1 \times 10^{-08}$. De trefkans is daarmee ruim lager als de door Gasunie gestelde eis van maximaal 5×10^{-06} per jaar voor meet- en regelstations en exportstations.
- De Vijdt B.V. – Bovengrondse propaantank met een inhoud van 18 m3;
  De positie van de propaantank is niet exact bekend volgens risicokaart.nl. Volgens satellietfoto's uit 2020 bevindt de tank zich niet binnen de maximale werpafstand bij overtoeren maar aan de zuidkant van het perceel buiten de maximale onderzoeksafstand. Indien de trefkans zich wel aan de noordwestkant bevindt dan is het trefrisico met zekerheid kleiner dan 10% van het intrinsieke risico van de propaantank.
- Gasreduceerstation Westerschelde-Oost - Gasdrukregel- en meetstations met ondergrondse gasvoerende delen.
  De installatie kan enkel geraak worden door windturbine 6 bij een faalscenario van bladworp bij overtoeren. Zie nadere analyse hieronder.
- Delta Energy B.V. – Gascompressorstation met 80 m^3 reservoir.
  Het hekwerk van deze risicovolle inrichting is niet gelegen binnen de maximale werpafstand bij overtoeren van windturbine 13. Er is geen sprake van een risicotoevoeging.

- Risicovolle inrichtingen direct over de grens in België;
  In België/Vlaanderen wordt conform het instrumentarium en het Handboek Windturbines (v1.1 - 01/10/2019) een grotere toetsafstand gehanteerd voor het faalscenario bladworp overtoeren dan in Nederland. Een deel van de lengte van een rotorblad wordt nog opgeteld bij de bepaling van de effectafstand. Het rekenblad windturbines v2.0 van 01/10/2019 is gebruikt om de afstanden tot verschillende inrichtingen en objecten te bepalen. De effectafstand voor risicovolle inrichtingen (Seveso) bedraagt hierin 498 meter. Binnen deze afstand vanaf windturbine 7 is de grens van het Seveso terrein van BASF Antwerpen in België gelegen. Zie nadere analyse hieronder.
  De gasinrichting van Fluxys in België is gelegen buiten de maximale werpafstand bij overtoeren. Er is geen sprake van een risicotoevoeging op de installatie van Fluxys.
- Mogelijk toekomstige uitbreiding RWZI met risicovolle stoffen.
  Het toegevoegde risico van de windturbine 1 +3,2% windturbine 8 is op voldoende afstand gelegen en voegt geen risico toe. De totale toevoeging is minder dan 10% van het reeds aanwezige risico waarmee de trefkans van de windturbine als verwaarloosbaar klein kan worden gezien. Dit betekent dat de gashouder overal op het aangegeven perceel kan worden geplaatst waarbij altijd sprake is van een verwaarloosbare risicotoevoeging. De komst van de windturbines vormt daarmee geen belemmering voor de bouw van een toekomstige gashouder op dit perceel.
- Westelijk gasstation aan de Sint Martijnsweg – Gasunie;
  De bestemming voor het gasstation komt in het bestemmingsplan van dit grotendeels ondergrondse station binnen een tiphoogteafstand van windturbine 5 te liggen. Het deel binnen het hekwerk van het gasstation blijft gelegen buiten een tiphoogteafstand. De locatie zelf kan enkel getroffen worden door het faalscenario van bladworp bij overtoeren. De trefkans uitgaande van een trefzone van 26,7 meter rondom het hekwerk van dit station bedraagt: $3,4 \times 10^{-08}$. De trefkans is daarmee ruim lager als de door Gasunie gestelde eis van maximaal 5×10^{-06} per jaar voor meet- en regelstations en exportstations.

Berekening trefkans Gasreduceerstation Westerschelde-Oost

De afstand van windturbine 6 tot de grens van het terrein bedraagt 282 meter plus 9 meter verschuiving ten opzichte van het voorkeursalternatief. De trefkans is berekend op de afstand voor het voorkeursalternatief omdat de afstand van windturbine 6 in het uiteindelijk plan nog met 9 meter is verschoven blijft de trefkansberekening representatief voor het effect van windturbine 6 op het gasreduceerstation. De berekening is niet opnieuw uitgevoerd.

De gasvoerende delen zijn ondergronds uitgevoerd. Er wordt daarom voor de trefkans berekening alleen uitgegaan van direct treffen van een zwaartepunt van een windturbineonderdeel op het verharde deel van het terrein. Dit vlak bevindt zich tussen een afstand van 286 meter en 357 meter (plus 9 meter verschuiving) en kan daardoor enkel worden geraakt door de faalscenario's bladworp bij overtoeren.

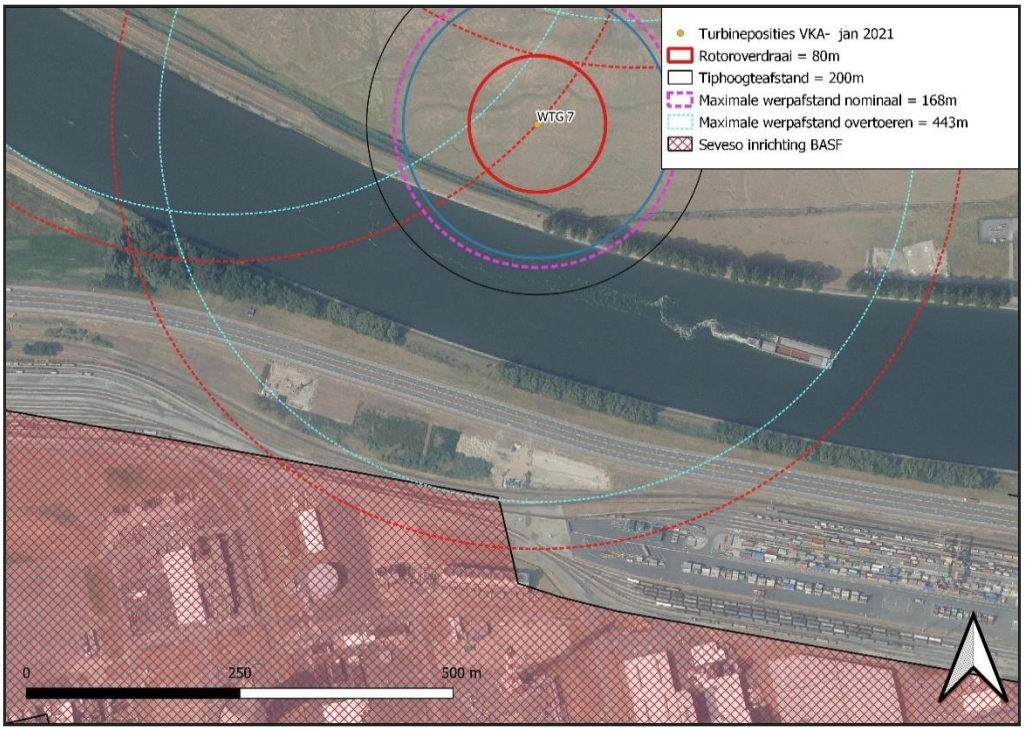
De werprichting waarbij treffen optreedt bedraagt een hoek van 18,7 graden bij overtoeren. De kans op deze werprichtingen bij een uniforme verdeling is 5,2%. De werpafstanden waarbij treffen optreedt liggen tussen de 286 tot 357 meter (plus 9 meter). De kans op bladworp tussen deze werpafstanden is 16,8% en 48,2%. De valrichting waarbij schade kan optreden bij mastfalen bedraagt 38,8 graden (10,8%).

De totale trefkans wordt daarmee bij een faalfrequentie van 5×10^{-06} en $8,4 \times 10^{-04}$ en $1,3 \times 10^{-04}$ per jaar:

- Windturbine 6 (positie voorkeursalternatief) overtoeren = 5,2% x 11 % x 5×10^{-06} = $2,9 \times 10^{-08}$ per jaar;

Het beleid van de Gasunie inzake windturbines geeft aan dat voor meet- en regelstations en exportstations de trefkans maximaal 5 x 10^{-06} per jaar mag bedragen. Hier wordt ruim aan voldaan. Er is daarmee geen sprake van een significante risicotoevoeging op deze inrichting (ook niet voor de nieuwe positie van windturbine 6).

Figuur 5.16 Weergave Seveso inrichting BASF Antwerpen in relatie tot windturbine 7



Bron: Figuur 9.4 bijlage 8 van bijlage 1 MER

Berekening Seveso inrichting BASF Antwerpen

In België/ Vlaanderen wordt conform het instrumentarium en het Handboek Windturbines (v1.1 - 01/10/2019) een grotere toetsafstand gehanteerd voor het faalscenario bladworp overtoeren dan in Nederland. Een deel van de lengte van een rotorblad wordt nog opgeteld bij de bepaling van de effectafstand. Het rekenblad windturbines v2.0 van 01/10/2019 is gebruikt om de afstanden tot verschillende inrichtingen en objecten te bepalen. De effectafstand voor risicovolle inrichtingen (Seveso) bedraagt hierin 498 meter. Binnen deze afstand is de grens van Seveso-inrichting BASF Antwerpen gelegen. De Seveso inrichting grens maakt hier echter een knik in de grensaanduiding waardoor die binnen de toetsafstand komt te liggen. Nadere analyse van de satelliet kaarten geven aan dat er geen installaties of objecten zijn gelegen binnen de afstand van 498 meter. Omdat de Belgische afstandsmaat reeds rekening houdt met de dimensies van het geworpen blad zal er geen sprake zijn van trefkansen van objecten buiten de afstand van 498 meter. Er kunnen daarmee geen installaties of objecten behorende bij de Seveso-inrichting worden getroffen. Het deel van het terrein binnen de effectafstand is in gebruik als spoorterrein en/of verhard terrein. De maximale trefkans van de gehele oppervlakte bedraagt in de orde van grote van 3 x 10^{-08} per jaar. Dergelijke trefkansen voor het gehele oppervlakte leveren geen significante belemmering voor de ontwikkeling van nieuwe installaties op dit terrein.

Ondergrondse leidingen

Binnen de identificatieafstand van de verschillende windturbineposities (5, 6, 13 en 14) bevinden zich meerdere individuele ondergrondse buisleidingen en een buisleidingen gelegen in een buisleidingstrook. De verschuiving van windturbines 6 en 14 ten opzichte van het voorkeursalternatief zorgt voor grotere afstanden tot de ondergrondse buisleidingen waardoor de analyse hierna nog is gebaseerd op de oude posities. De risicobeoordelingen blijven nagenoeg gelijk aan de analyses van het voorkeursalternatief. Het HRW geeft aan dat voor ondergrondse buisleidingen een toets afstand geldt die gelijk is aan de tiphoogte van de windturbines óf als deze groter is de werpafstand bij nominaal toerental van de windturbines. Dit betekent dat de toetsafstanden van de ondergrondse buisleidingen als volgt zijn:

- Tiphoogte = 200 meter;
- Werpafstand bij nominaal toerental = 168 meter.

Veel buisleidingen weliswaar zijn gelegen binnen de identificatieafstand maar buiten de toetsafstand van specifieke windturbinelocaties. Bij windturbine 13 zijn alle buisleidingen gelegen buiten de toetsafstand. De buisleidingen liggen op meer dan 218 meter (plus verschuiving) afstand waarmee windturbine 14 is gelegen buiten de toetsafstand van de Gasunie (hier: 200 meter).

De meest dichtbijgelegen buisleiding (A-530) bij windturbine 6 is gelegen op 202 meter (plus verschuiving), dit is buiten een tiphoogte afstand vanaf de buisleiding. De windturbine staat daardoor buiten de toetsafstand van de Gasunie voor ondergrondse buisleidingen. Er is geen sprake meer van een significant risico en de situatie bij windturbine 6 is volgens het beleid van de Gasunie inzake de plaatsing van windturbines acceptabel.

De minimale afstand van windturbine 5 tot de meest nabij gelegen buisleiding bedraagt 148 meter. Omdat deze windturbine zich binnen de toetsafstand van de buisleiding van de Gasunie bevindt is contact gezocht met de Gasunie. De Gasunie heeft de specifieke diepteligging van de buisleidingen aangeleverd en daaruit blijkt dat de buisleiding vanaf de bocht in het buisleidingtracé op een grotere diepte wordt gelegd om uiteindelijk het Schelde Rijnkanaal te kunnen kruisen. Voor dit tracé is bepaald wat de trefkans is van de buisleiding voor het deel dat nog wel schade kan ondervinden als gevolg van de aanwezigheid van de windturbine. De windturbine kan daarbij schade veroorzaken als gevolg van het faalscenario mastfalen en bladworp bij nominaal toerental en bladworp bij overtoeren. De Gasunie acht echter de effecten van het faalscenario bladworp bij overtoeren verwaarloosbaar klein en dit scenario hoeft niet te worden beschouwd.

Trefkansberekening windturbine 5 op buisleiding A-530

Om de trefkansberekening te kunnen uitvoeren voor windturbine 5 zijn de kritische afstanden van de verschillende windturbineonderdelen berekend met behulp van de formules uit het HRW. Uit de berekeningen volgt een kritische aftand van 7,5 meter voor het gondeldeel, 6,0 meter voor het mastdeel en 3,3 meter voor een bladdeel. Op een afstand van minimaal 148 meter kan de buisleiding daarmee geen schade ondervinden als gevolg van het mastgewicht of van het gondelgewicht (maximaal 130 meter afstand). Dit betekent dat de buisleiding enkel schade kan ondervinden bij diepteliggingen van minder dan 3,3 meter.

Het kwetsbare deel voor mastfalen bevat een valhoek van 4,5 graden. De kans op deze valhoek is 1,25% waarmee de trefkans bij mastfalen uitkomt uit $1,3 \times 10^{-04} \times 1,25\% = 1,6 \times 10^{-06}$ per jaar. De kans op bladworp is bepaald door de buisleiding op te splitsen in delen van 10 meter en daarvan de kansdichtheidsverdeling te berekenen van de stukken binnen de bladworpafstand. De totale trefkans van

het faalscenario bladworp bij nominaal toerental is 1,2 x 10^{-06} per jaar. De cumulatieve trefkans van beide faalscenario's op de buisleiding afkomstig van windturbine 5 is daarmee 2,8 x 10^{-06} per jaar.

Momenteel ondervinden buisleidingen binnen dit plangebied reeds een kans op schade als gevolg van de aanwezigheid van het bestaande windpark dat dichter bij de buisleidingstrook en vele buisleidingen is gelegen. Dit bestaande windpark wordt gesaneerd met de komst van het nieuwe windpark. Hierdoor verdwijnt dit momenteel aanwezige risico. Met behulp van een gelijke methodiek is de trefkans van het huidige windpark inzichtelijk gemaakt op de betrokken buisleidingen.

Het risico op buisleidingen binnen het plangebied neemt met de komst van het nieuwe windpark sterk af ten opzichte van de huidige situatie met het bestaande windpark. Een klein deel van het risico verschuift van de zone nabij het bestaande windpark naar de buisleiding nabij windturbine 05. De afstand tot het eerste object van derden vanaf dit tracé nabij windturbine 05 bedraagt meer dan 580 meter. De Gasunie is nog intern aan het onderzoeken waar de PR-contouren mogelijk komen te liggen als het gevolg van deze trefkans. De Gasunie heeft aangegeven dat de reductie van de totale risico's wenselijk is en dat zij de nieuwe situatie daarom acceptabel vindt.

Overige buisleidingen

De leidingbeheerders die leidingen beheren die zijn gelegen buiten de toetsafstand voor ondergrondse buisleidingen hebben in overleg met de initiatiefnemers aangegeven dat ze de trefkans van de windturbines ook berekend willen zien voor het faalscenario bladworp bij overtoeren. Om inzicht te verlenen in de hoogte van deze trefkansen is een trefkansanalyse uitgevoerd voor de verschillende buisleidingen. De resultaten staan vermeld in Tabel 5.10 (zie ook Tabel 9.6 van bijlage 8 van bijlage 1 MER voor grotere weergave). Gezien de kleine trefkansen per meter buisleiding wordt er geen significant effect verwacht voor de reeds aanwezige eigen PR10^{-06}-contouren van de betrokken buisleidingen.

Tabel 5.10 Trefkansen van faalscenario bladworp bij overtoeren voor betrokken leidingen

Leiding	DOW Propyleen BASF	7020	7000	A-530-02	A-530	A-642	WBT-110	WBT-100	7006	A-503	7036	7019	A-667	A-642-02	A-530-08	ZVL-100
Eigenaar	DOW Benelux BV	Air Liquide	Air Liquide	Gasunie	Gasunie	Gasunie	Shell / SNC	Shell / SNC	Air Liquide	Zebra	Air Liquide	Air Liquide	Gasunie	Gasunie	Gasunie	SNC / Shell
WT15	2,1E-08	2,1E-08	1,7E-08	1,5E-08												
Lengtetracé	359	406	412	265												
per meter	5,9E-11	5,2E-11	4,1E-11	5,6E-11												
WT14					3,2E-08	0,0E+00	1,8E-08	2,6E-08	1,6E-08	1,0E-08	1,6E-08	1,6E-08	1,5E-08			
Lengte					756	747	451	453	439	428	419	417	399			
WT14 per meter					4,2E-11	0,0E+00	4,0E-11	5,7E-11	3,6E-11	2,4E-11	3,9E-11	3,8E-11	3,7E-11			
WT13					2,6E-08	0,0E+00	2,1E-08	2,9E-08	1,8E-08	1,2E-08	1,8E-08	1,8E-08	1,8E-08			
Lengte					497	517	758	760	766	771	773	776	783			
WT13 per meter					5,2E-11	0,0E+00	2,8E-11	3,8E-11	2,4E-11	1,5E-11	2,4E-11	2,3E-11	2,3E-11			
WT06					3,4E-08	0,0E+00	2,3E-08	3,1E-08	2,2E-08	1,2E-08	2,1E-08	2,0E-08	1,3E-08	1,8E-09	1,9E-09	
Lengte					628	613	657	654	809	763	802	800	516	306	144	
WT06 per meter					5,5E-11	0,0E+00	3,4E-11	4,7E-11	2,7E-11	1,5E-11	2,6E-11	2,6E-11	2,5E-11	5,8E-12	1,3E-11	
WT05							1,8E-09	1,9E-09							1,9E-09	1,5E-08
Lengte							102	96							246	481
WT05 per meter							1,7E-11	2,0E-11							7,9E-12	3,0E-11

Er is volgens het bestemmingsplan een rioolleiding aanwezig langs het Schelde-Rijnkanaal. Met de ligging van deze leiding zal bij de bouw rekening moeten worden gehouden, maar een rioolleiding is geen leiding die in het kader van externe veiligheid wordt beschouwd. De funderingen van de nabij geplande windturbines vallen ruimschoots buiten de beschermingszone van de rioolleiding.

Buisleidingen in België

Windturbine 7 kan een risico veroorzaken voor eventuele buisleidingen gelegen in België. Voor de Fluxys leiding nabij windturbine 7 ligt de buisleiding geheel buiten de werpafstand bij overtoeren van 443 meter. Er is een Klip-melding geplaatst om te onderzoeken of er andere ondergrondse buisleidingen zijn gelegen binnen de relevante afstand zones. Uit de toetsing van het rekenblad VLAREM v2.0 blijkt dat de

toetsafstand in Vlaanderen voor ondergrondse buisleidingen circa 194 meter bedraagt uitgaande van een rotor, gondel en 30 meter masttop van 1.000 ton. Er wordt via de Klip-melding onderzocht of er nog risicovolle buisleidingen zijn gelegen binnen een afstand van 200 meter. Deze gegevens zijn op dit moment nog niet beschikbaar geworden. Gezien de aansluitingen in Nederland en de te verwachtte ligging van de buisleidingen en de risicocontouren wordt er geen aanwezigheid van ondergrondse buisleidingen met risicovolle stoffen verwacht.

Hoogspanningsinfrastructuur

De hoogspanningsverbinding 380 kV Rilland – Zandvliet ligt ten westen van het Schelde-Rijnkanaal en is daarmee net gelegen binnen de maximale effectafstand van windturbines 3 (403 meter) en 4 (400 meter). In de Handreiking Risicozonering Windturbines geeft TenneT als beheerder van het hoogspanningsnetwerk aan dat:

> *"Om* het risico van windturbines op hun infrastructuur aanvaardbaar te houden, adviseert TenneT de volgende afstand aan te houden:
> Er dient een vrije ruimte aangehouden te worden die minimaal gelijk of groter is dan de maximale werpafstand bij nominaal toerental [hier: 168 meter], of indien deze groter is ashoogte plus ½ rotordiameter [hier: 200 meter], van de betreffende windturbine.
> *Wanneer niet wordt voldaan aan deze wens, vraagt TenneT om met hen in overleg te treden."*

De beide windturbines zijn daarmee op voldoende afstand gelegen van het hoogspanningsnetwerk. De situatie is passend binnen de kaders van TenneT en er hoeft geen overleg te worden gepleegd. Alle windturbines zijn derhalve op voldoende afstand gelegen van het hoogspanningsnetwerk in Nederland.

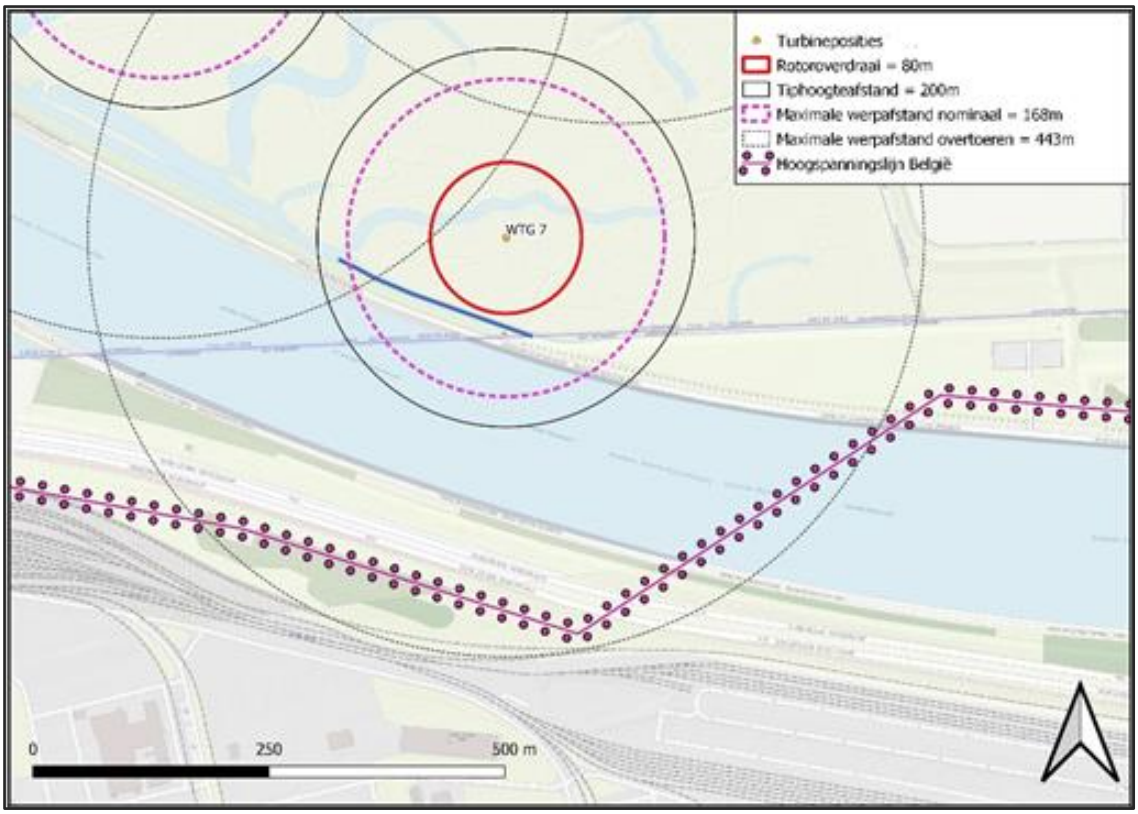
Aan de Belgische zijde nabij windturbine 7 bevindt zich de hoogspanningslijn Zandvliet – Lillo – Liefkenshoek op minimaal 360 meter. De verbinding bestaat uit een kabeltracé van 2x 380kV met een hoogte van 93 meter. De hoogspanningslijn ligt in een hoek om windturbinepositie 7 heen.

Het document van het Departement Omgeving in Vlaanderen genaamd: "Veiligheidsstudies windturbines – Praktische leidraad voor he topstellen van veiligheidsstudies voor windturbines Versie 1.0 dd. 01/10/2019" stelt dat:

> *"*5.2 HOOGSPANNINGSINFRASTRUCTUUR
> Indien een windturbine gepland wordt binnen een afstand gelijk aan 3,5 x rotordiameter [hier: 560 meter] ten opzichte van hoogspanningsinfrastructuur, dan kan Elia nog een extra onderzoek vragen of uitvoeren.*"*

In de Nederlandse situatie wordt enkel nader onderzoek gedaan bij plaatsing binnen een tiphoogteafstand (200 meter) of werpafstand bij nominaal toerental (168 meter) indien deze groter is. Om de trefkans voor de hoogspanningslijn inzichtelijk te maken is een trefkansanalyse uitgevoerd. Om de trefkans te bepalen is een horizontale zone met een breedte van 26,7 meter aan weerszijde rondom het hart van de hoogspanningslijn getrokken welke enkel geraakt kan worden door een faalscenario van bladworp bij overtoeren. Hierbij wordt bij het landen van het zwaartepunt van een rotorblad uitgegaan van een raakkans van 100% (zie Figuur 5.17). De totale trefkans bij bladworp bij overtoeren bij een faalfrequentie van 5 x 10-06 bedraagt 2,4 x 10-07 oftewel een trefkans van 1 ongeval op de 4 miljoen jaar. Deze kans kan door netwerkbeheerder Elia worden gebruikt om het risico af te wegen.

Figuur 5.17 Weergave hoogspanningslijn België



Bron: Figuur 9.7 uit bijlage 8 van bijlage 1 MER

Kwalitatieve analyse ijsafworp scenario

Om te analyseren of de omgeving gevoelig kan zijn voor ijsworp of ijsval wordt gekeken naar de directe omgeving van de windturbines tot aan een afstand gelijk aan de tiphoogte waarbij ijsval relevant is binnen een afstand van een halve rotordiameter plus circa 11 meter. Het gebruik van de lokale wegen door passanten wordt zodanig laag geacht dat hiervoor geen maatregelen genomen hoeven te worden. Daar komt nog bij dat onbeschermde personen (niet in een auto) tijdens dergelijke winterse omstandigheden nog veel minder vaak aanwezig zullen zijn op de betrokken lokale weg. Voor windturbines 1 en 8 is een nadere analyse gemaakt voor ijsafworp. Voor de overige windturbine geldt dat zij of wel in de nabijheid van lokale wege zijn gelegen of wel buiten de invloed van wegen of relevante terreinen.

Bij windturbine 1 is het terrein van het RWZI aanwezig binnen de zone van rotoroverdraai. Dit betekent dat zelfs als ijsworp wordt voorkomen er bij ijsafglijden sprake kan zijn van naar beneden vallende ijsbrokken op het bedrijventerrein van het RWZI. Het is daarom aan te bevelen om voor deze windturbinepositie een ijsprocotol op te stellen dat bij significante ijsaangroei omstandigheden de rotorbladen zodanig draait dat ijsval op het terrein van het RWZI zoveel mogelijk wordt voorkomen. Met behulp van een dergelijk protocol is er geen sprake meer van significante veiligheidsrisico’s.

Waterveiligheid

Dijkbeheerders in Nederland moeten ervoor zorgen dat primaire waterkeringen voldoen aan de veiligheidseisen die hieraan worden gesteld. Dit betekent dat elke waterkering in Nederland dient te voldoen aan een bepaalde norm waarmee de kans op economische schade zo klein mogelijk wordt gehouden. In het Nationaal Basisbestand Primaire waterkeringen zijn de normen te vinden waaraan elk

dijktraject dient te voldoen. Dit bestaat uit een signaleringswaarde en een maximaal toelaatbare faalkans voor een waterkering. Door de trefkans van een windturbine te vergelijken met deze waarden kan inzicht worden verleend in wat de additionele faalkans is van een dijklichaam in relatie tot het risico wat de aanwezigheid van de windturbines hieraan toevoegt.

De signaleringswaarde voor een dijktraject is, samen met de ondergrens, als norm in de wet opgenomen. De waarde betreft een overstromingskans. Alle primaire waterkeringen in Nederland hebben een signaleringsnorm gekregen tussen de 1:300 en de 1:1.000.000. Aan de overkant van het Schelde-Rijnkanaal aan de westelijke kade ligt dijktraject 33-1. Hiervan is de signaleringswaarde gelijk aan 1:300 jaar en de ondergrens is 1:100 jaar. Deze primaire waterkering bevindt zich geheel buiten de tiphoogteafstand en de werpafstand bij nominaal toerental van de windturbines. De waterkering van traject 33-1 bevindt zich wel binnen de werpafstand bij overtoeren maar de kans op optreden van een incident behorende bij het faalscenario bladworp bij overtoeren is zodanig klein dat er geen significant effect is voor de functionele werking en de veiligheid van de waterkering.

Langs het Schelde-Rijn kanaal bevindt zich ook waterkering aan de oostkant van het kanaal. Deze waterkering is door Waterschap Scheldestromen in de digitale kaarten van het Waterschap aangegeven als een ‘overige kering’. Conform het Waterbesluit[54] is deze regionale waterkering onder beheer van Rijkswaterstaat Zee en Delta als een ‘andere kering dan primaire keringen in Rijksbeheer’. De voorgestelde normering is een maximale overstromingskans van 1:100 jaar voor traject 421. Dit is de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogste hoogwaterstand waarop het moet zijn berekend, mede gelet op de overige het waterkerend vermogen bepalende factoren.

Een windturbine kan op verschillende manieren een effect veroorzaken aan de functionele werking van een waterkering welke grofweg is onder te verdelen in twee categorieën:

- Bovengrondse effecten;
  - Effecten afkomstig van de kans op schade doordat windturbineonderdelen tijdens het falen van een windturbine op of tegen een waterkering aan vallen en daarmee een gat slaan in de waterkering. Dit zijn effecten die tijdens exploitatie optreden.
- Ondergrondse effecten.
  - Effecten afkomstig van ondergrondse effecten zoals trillingen, lokale en interne erosie, zetting, afschuiven of zettingsvloeiing. Dit zijn effecten die zowel deels tijdens exploitatie of voornamelijk tijdens de bouw (trillingen) kunnen optreden.

Gezien de minimale afstand van 68 meter tot de teen van het waterkerende deel van de waterkering en de tussenliggende parallelle sloot zijn significante gevolgen door ondergrondse effecten niet te verwachten.

Er kan een trefkans optreden als gevolg van windturbines 3, 5 en 7. Voor de overige windturbines geldt dat ze op voldoende afstand van de waterkering zijn gelegen.

Om de trefkans van het dijklichaam inzichtelijk te maken wordt de kans op het landen van gewichten van windturbineonderdelen tussen de binnenteenlijn en de buitenteenlijn zoals inzichtelijk te maken via de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN2) uitgerekend. Deze zone geeft een goede weergave van de trefkans van zowel de kruin van de dijk als een beperkte zone eromheen waar nog significante schade aan

[54] Te raadplegen via: https://wetten.overheid.nl/BWBR0026872/2020-10-01#BijlageIb

de functionele werking van de dijk zou kunnen plaatsvinden als daar een gat in wordt geslagen. Het treffen van de beschermingszones en eventuele kratervorming ter plaatse leidt niet tot directe bovengrondse overstromingskansen en is niet benodigd voor het evalueren van de opstellingsalternatieven.

In bijlage 8 van bijlage 1 MER zijn drie faalscenario's van de windturbine nader onderzocht:

- Gondelfalen;
  - Gondel en rotorbladen vallen langs de mast naar beneden.
- Mastfalen;
  - De windturbine faalt vanaf de voet van het fundament en valt in zijn geheel om.
- Bladworp bij nominaal toerental en overtoeren.
  - Een enkel blad wordt tijdens nominaal toerental of overtoeren in zijn geheel weggeworpen.

Voor deze faalscenario's is bepaald wat de kans is dat een vallend gewicht op de waterkering valt. De trefkans die hieruit volgt kan vervolgens gebruikt worden om te analyseren wat het risico is maar hierbij dient dan nog rekening te worden gehouden met de hoeveelheid schade en wat de kans is op hoogwater tijdens de reparatietijd. Hieronder wordt een samenvatting gegeven voor het plan (voorkeursalternatief in het MER), voor verder info wordt verwezen naar de bijbehorende bijlage.

Het gondelgewicht is het enige effect wat zorgt voor een significante hoeveelheid schade aan de huidige waterkering. De resterende kruinhoogte bedraagt minimaal 2,1 meter boven NAP maar het achterliggende talud heeft een minimale hoogte van 3,0 meter boven NAP waarmee dit de minimale waterhoogte is waarbij sprake kan zijn van een overstroming. Tevens is het achterland van de polder gelegen op circa 2,1 meter hoogte.

De trefkans van het gondelgewicht cumulatief voor het buitentalud, de kruin en het binnentalud bedraagt maximaal:

- windturbine 3 - 2,9 x 10-05 per jaar;
- windturbine 5 - 2,2 x 10-05 per jaar;
- windturbine 7 - 1,6 x 10-05 per jaar.

De kans op een niet te keren hoogwaterstand bedraagt circa 2,2% waarmee de totale trefkansen voor het voorkeursalternatief door gondelgewicht cumulatief voor alle zones uitkomen op:

- windturbine 03 – 6,3 x 10^{-07} per jaar;
- windturbine 05 – 4,9 x 10^{-07} per jaar;
- windturbine 07 – 3,5 x 10^{-07} per jaar.

Dit betekent dat de invloed van de windturbines op de overstromingskans beperkt blijft tot een totale risicotoevoeging op basis van optie B1 van KPR memo 473 "Windturbines op of nabij primaire waterkeringen (473)". Alle zeven windturbines veroorzaken een risicotoevoeging van +0,015% uitgaande van de normstelling van 1:100 per jaar. De toevoeging van risico voor de maximale windturbine 5 is gelijk aan +0,006% van de gestelde overstromingskans van de waterkering. Dusdanig kleine toevoegingen van overstromingskansen zijn van geen praktische betekenis voor de het optredende risico van de omgeving.

Er is geen sprake van een significante aantasting van de normstelling als gevolg van bovengrondse effecten door de komst van de windturbines. In overleg met Rijkswaterstaat Zee en Delta dient vastgesteld

te worden of er nadere analyses benodigd zijn in relatie tot ondergrondse effecten, indirecte effecten van schade aan beschermingszones en/of effecten tijdens de bouwwerkzaamheden.

Gezien de maximale trefkansen van het windpark en de normstelling van de waterkering van 1:100 jaar worden er geen significante risicotoevoegingen aan de kans op overstroming verwacht. Individuele risicotoevoegingen aan separate faalmechanismen per doorsnede zijn niet beoordeeld.

Er heeft nadere afstemming plaatsgevonden of de ondergrondse effecten ook geanalyseerd dienen te worden en een rol spelen in het kader van het analyseren dijkveiligheid dit betreffen vooral uitvoeringsaspecten en zijn in die zin niet direct ruimtelijk relevant. De benodigde watervergunning is inmiddels aangevraagd bij het Waterschap Scheldestromen.

5.5.3 Conclusie

De veiligheidsrisico's zijn onderzocht. Er zijn vanuit externe veiligheid geen belemmeringen voor de ontwikkeling van het windpark. De windturbines brengen weliswaar een beperkt (extra) risico met zich mee, maar dat voldoet aan de richtlijnen. De risico’s worden mede gelet op de ligging van het windpark aanvaardbaar. Het effect op de waterkering is verder ter beoordeling aan het waterschap in het kader van de watervergunning. Door middel van maatregelen zijn eventuele nadere effecten te mitigeren en raakt daarmee niet de ruimtelijke uitvoerbaarheid van het plan.

Er is daarmee voor het aspect externe veiligheid sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.6 Natuur

5.6.1 Toetsingskader

De Wet natuurbescherming is in werking getreden op 1 januari 2017[55]. De Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) bundelt de gebiedsbescherming van nationaal begrensde natuurgebieden en de bescherming van flora en faunasoorten. In de wet zijn ook de bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verwerkt.

Natura 2000-gebieden

Gebiedsbescherming is in de Wnb beschreven in ‘Hoofdstuk 2. Natura 2000-gebieden’. Het plangebied ligt in de omgeving van meerdere Natura 2000-gebieden, waaronder Biesbosch en Hollands Diep. Als de bouw of het gebruik van de windturbines negatieve effecten heeft op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen (kortweg: IHD’s) van deze gebieden, is een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) vereist. Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen nodig zijn.

Habitatrichtlijnsoorten

De windturbines worden buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden gebouwd. Daarom is met zekerheid geen sprake van verlies aan areaal van leefgebieden van Habitatrichtlijnsoorten door ruimtebeslag. Het plangebied grenst daarnaast ook niet aan Natura 2000-gebieden, waardoor effecten van de realisatie van het windpark die grensoverschrijdend kunnen zijn (denk aan trillingen als gevolg van heiwerkzaamheden of visuele verstoring als gevolg van de draaiende rotoren) geen invloed zullen hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van habitatrichtlijnsoorten, waarvoor verder gelegen

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

Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Een uitzondering hierop vormen de Natura 2000-gebieden Biesbosch in Nederland en vijf Belgische Natura 2000 gebieden, namelijk ‘Kalmthoutse Heide’, ‘Klein en Groot Schietveld’, ‘Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent’, ‘Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat’ en ‘Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen’. Voor deze gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen voor vleermuizen geformuleerd.

Kader 5.5 Gunstige staat van instandhouding en 1%-mortaliteitsnorm

In het kader van de Wnb moet beoordeeld worden of de realisatie van Windpark ZE-BRA, op zichzelf of in samenhang met andere plannen en projecten in de omgeving, (significant) negatieve effecten kan hebben op het behalen van de IHD’s van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden (in het kader van Wnb gebiedenbescherming) en/of sprake kan zijn van een effect op de gunstige staat van instandhouding (GSI) (in het kader van de Wnb soortenbescherming).

De basis hiervoor wordt gevormd door het 1%-criterium (verder 1%-mortaliteitsnorm) van het Ornis Comité. Volgens dit criterium kan iedere tol van minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde) als kleine hoeveelheid worden beschouwd (zie kader hieronder). Wanneer de voorspelde sterfte onder deze 1%-mortaliteitsnorm blijft kan een effect op het behalen van de IHD’s in Natura 2000-gebieden of de GSI van de betrokken populatie met zekerheid uitgesloten worden. Bij de beoordeling is tevens rekening gehouden met de huidige staat van instandhouding van deze populaties.

Het Natura 2000-gebied ‘Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat’ is specifiek voor de overwinteringsfunctie voor vleermuizen aangewezen. Omdat vleermuizen een winterslaap kennen is een effect op de overwinteringsfunctie als gevolg van het windpark ZE-BRA dus op voorhand uit te sluiten.

Soortenbescherming

De bescherming van soorten is in de Wnb beschreven in ‘Hoofdstuk 3. soorten’. Bij de realisatie van Windpark ZE-BRA moet rekening worden gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, zal moeten worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

- Bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 nationale parken;
- Gebieden waar nieuwe natuur wordt aangelegd;
- Landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- Ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee.
- Alle Natura 2000-gebieden.

Voor gebieden die zijn begrensd binnen het Natuurnetwerk Nederland, ecologische verbindingszones en gebieden met agrarisch natuurbeheer, geldt een planologisch beschermingsregime. Ingrepen in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op deze gebieden, of als negatieve effecten kunnen worden tegengegaan door het nemen van mitigerende maatregelen. Heeft een ingreep wel een significant negatief effect op de wezenlijke

kenmerken en waarden van een gebied dat behoort tot het Natuurnetwerk Nederland, 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. Als een ingreep wordt toegestaan moet de schade zoveel mogelijk worden beperkt door mitigerende maatregelen en moet de resterende schade door de initiatiefnemen worden gecompenseerd.

Uit kaartmateriaal van de provincies Zeeland en Noord-Brabant blijkt dat sommige delen van het plangebied deel uitmaken van het Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) of Natuurnetwerk Brabant (NNB), beide onderdeel van het NNN. Hierdoor is mogelijk sprake van areaalverlies. Daarnaast kan ook sprake zijn van aantasting van natuurwaarden door verstoring. Voor de gebieden die behoren tot het NNZ of NNB geldt een provinciaal beschermingsregime (Omgevingsverordening Zeeland 2018, Interimverordening Ruimte Noord-Brabant). Tevens geldt voor het NNZ externe werking binnen een afstand van 100 meter. Voor het NNB geldt ook externe werking, echter, deze is niet begrensd. Dit betekent dat onderzocht moet worden of de aanleg en het gebruik van het windpark effecten kan hebben op het NNZ of NNB, ook als het buiten de begrenzing ligt van het NNZ/NNB (voor NNZ tot 100 meter, voor het NNB tot de afstand waarop effecten van buitenaf van invloed kunnen zijn op de wezenlijke kenmerken en waarden).

Provinciaal natuurbeleid

Er liggen geen provinciaal beleidsmatig beschermde akkerfaunagebieden, weidevogelgebieden of ganzenopvanggebieden in de ruime omgeving van het plangebied. Wel liggen er enkele botanisch waardevolle graslanden en landschapselementtype ‘Houtwal en houtsingel’ in de omgeving van het plangebied. Botanisch waardevolle graslanden hebben als doel het behouden of helpen ontwikkelen van graslanden rijk aan grassen en kruiden (BIJ12.nl). Het landschapselementtype ‘Houtwal en houtsingel’ vormt een belangrijk biotoop voor aan struwelen en zomen gebonden flora en fauna in het cultuurlandschap. Eventuele effecten op deze gebieden wordt beoordeeld.

5.6.2 Onderzoek

In deze paragraaf zijn vooral de conclusies weergegeven van de Natuurtoets en passende beoordeling ten behoeve van het MER en het voorkeursalternatief van 19 windturbines. Voor nadere inhoud wordt verwezen naar bijbehorende onderzoeken in bijlage 3[56]. Voor het plan van 16 windturbines is een oplegnotitie gemaakt ten aanzien van wijzigingen (zie bijlage 2 van bijlage 2 Aanvulling MER). Stikstofdepositie is opnieuw berekend voor een windpark van 16 windturbines (zie ook bijlage 2 van bijlage 2 Aanvulling MER).

Natura 2000-gebieden (Wnb Hoofdstuk 2)

Stikstofdepositie

De aanleg van Windpark ZE-BRA zal gepaard gaan met de inzet van materieel dat overwegend op dieselmotoren draait. Hierbij komt NOx vrij dat vervolgens neerslaat als NO_2. Deze additionele depositie kan gevolgen hebben voor natuur. De omvang van de tijdelijke additionele depositie is berekend met de rekentool Aerius (berekening van mei 2021). In deze programmatuur worden alle bronnen van emissie voorzien van de benodigde parameterwaarden. De berekening resulteert in een kaartbeeld met de ruimtelijke verdeling van de depositie.

De aanlegfase van windpark ZE-BRA geeft een tijdelijke bijdrage aan de depositie in drie Nederlands Natura 2000-gebieden. De bijdrage treedt op in 12 verschillende habitattypen, de maximale bijdrage is

[56] Bijlage 3 is ter vervanging van bijlage 4 van bijlage 1 MER (Natuurtoets). De versie in bijlage 3 is van recentere datum en heeft een update gehad voor wat betreft de passages over NNZ en NNB.

0,13 mol/ha/jr[57]. Op twee habitattypes is sprake van een (bijna) overschrijding van de kritische depositiewaarde. Voor alle gevallen geldt dat de achtergronddepositie reeds hoger is dan de kritische depositiewaarde. Voor alle drie de Natura 2000-gebieden zijn de effecten daarom in de passende beoordeling (bijlage 4 van bijlage 1) nader beoordeeld. De passende beoordeling is op basis van 19 windturbines uitgevoerd, de effecten zijn vergelijkbaar of minder voor 16 windturbines. Op basis van de passende beoordeling wordt geconcludeerd dat de extra depositie geen effect zal hebben op de kwaliteit en instandhoudingsdoelstellingen van de in Nederland aangewezen habitat/leefgebiedtypen. De maximale depositie op de Brabantse Wal gaat door het vervallen van drie windturbines 0,08 mol/ha bedragen in plaats van 0,10 mol/ha. Significant negatieve effecten zijn voor de Nederlandse Natura 2000-gebieden uitgesloten.

De in Aerius berekende stikstofdepositie in de Belgische gebieden is maximaal 0,05 mol N/ha/jaar en blijft daarmee ver onder de geldende 0-contour van 0,30 kg N/ha/jr (circa 21 mol N/ha/jr) en de marge van 5% van de kritische depositiewaarde. Op één punt zakt de depositie van 0,02 naar 0,01 mol/ha/jaar door het vervallen van drie windturbines uit het plan. Significant negatieve effecten op de in België gelegen Natura 2000-gebieden zijn derhalve ook uitgesloten.

Habitatrichtlijnsoorten

Effecten op Habitatrichtlijnsoorten beperken zich tot eventuele aanvaringsslachtoffers van vleermuizen. Gezien het waargenomen soortenspectrum in het plangebied en de functie die de betreffende Natura 2000-gebieden hebben, kunnen effecten alleen optreden op een viertal Belgische Natura 2000-gebieden: ‘Kalmthoutse Heide’, ‘Klein en Groot Schietveld’, ‘Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent’ en ‘Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen’. De relevante instandhoudingsdoelstellingen hierbij zijn: laatvlieger, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis. Gelet op de ligging van betreffende Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied en het aanbod aan leefgebied rondom betreffende Natura 2000-gebieden is een negatief effect het behalen van de relevante instandhoudingsdoelstellingen met zekerheid uitgesloten. De sterfte onder vleermuizen zal nog iets lager zijn met 16 windturbines dan in de passende beoordeling.

Broedvogels en niet-broedvogels

Op basis van de natuurtoets wordt geconstateerd dat effecten op vogelsoorten zich beperken tot sterfte als gevolg van aanvaringen tijdens de gebruiksfase. Effecten als gevolg van verstoring in de aanlegfase alsook in de gebruiksfase is lokaal en tijdelijk en zal geen blijvend effect hebben op betreffende populaties, barrièrewerking is niet aan de orde. Met uitzondering van de kievit en kokmeeuw is onder de kwalificerende vogelsoorten waarvoor de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn aangewezen alleen sprake van incidentele sterfte. Deze incidenten zullen nooit een effect hebben op de populaties van de betreffende soorten, omdat deze incidentele sterfte wegvalt in de jaarlijkse variatie in sterfte van deze soorten. Een negatief effect op de betrokken populaties in de relevante Natura 2000-gebieden is daarom met zekerheid uitgesloten. De sterfte onder vogels zal nog iets lager zijn met het laten vervallen van drie windturbines in onderhavig plan ten opzichte van het voorkeursalternatief.

Voor de niet-broedvogelsoorten kievit en kokmeeuw is in het voorkeursalternatief met 19 windturbines sprake van meer dan incidentele sterfte (jaarlijks respectievelijk 1 en 3 exemplaren voor 19 windturbines, voor 16 windturbines is dat navenant minder). Deze sterfte als gevolg van Windpark ZE-BRA zal op zichzelf geen effect hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen waarvoor nabijgelegen

[57] Aerius berkening mei 2021 voor 16 windturbines. Op basis van de eerdere berekening voor 19 windturbines was de depositie 0,14 mol/ha/jaar

Natura 2000-gebieden zijn aangewezen omdat deze substantieel lager is dan de 1%-mortaliteitsnormen van beide soorten. Ook in cumulatie met andere projecten of initiatieven is voor beide soorten een significant negatief effect op respectievelijk Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe en Schorren en Polder van de Beneden-Schelde uitgesloten. Temeer wanneer rekening wordt gehouden met de sanering van het bestaande windpark in het plangebied van Windpark ZE-BRA. De sterfte de niet-broedvogels zal nog iets lager uitvallen met het laten vervallen van drie windturbines in onderhavig plan ten opzichte van het voorkeursalternatief.

Beschermde soorten (Wnb Hoofdstuk 3)

Sterfte van vogels als gevolg van aanvaringen met windturbines wordt gezien als het opzettelijk doden van vogels en dus als een overtreding van de verbodsbepaling genoemd in Artikel 3.1 lid 1 van de Wnb. Omdat in ieder windpark (hoe klein ook) sprake is van aanvaringsslachtoffers onder vogels dient voor ieder windpark ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van deze verbodsbepaling.

In de Natuurtoets (voor 19 windturbines) is bepaald dat het aantal vogelslachtoffers in Windpark ZE-BRA maximaal 10 slachtoffers per windturbine per jaar zal bedragen. Uitgaande van het onderhavige plan betekent dit dat de jaarlijks voorspelde sterfte (maximaal) 160 vogelslachtoffers zal bedragen (in plaats van 190). Sterfte van vogels als gevolg van aanvaringen met windturbines wordt gezien als het opzettelijk doden van vogels en dus als een overtreding van de verbodsbepaling genoemd in Artikel 3.1 lid 1 van de Wnb

Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag is een lijst met soorten opgesteld waarvoor sterfte in Windpark ZE-BRA wordt voorzien. Tevens dient een inschatting gemaakt te worden van de ordegrootte van de sterfte per soort en dient onderbouwd te worden in hoeverre de staat van instandhouding (SvI) van de betrokken populaties(s) door de additionele sterfte in Windpark ZE-BRA in het geding kan komen. De benodigde ontheffing Wnb is voor 19 windturbines al aangevraagd. In Windpark ZE-BRA wordt op basis van het voorkeursalternatief met 19 windturbines alleen meer dan incidentele sterfte voorzien voor soorten die in Nederland algemeen voorkomen. Een effect op de SvI van deze soorten is uitgesloten. Voor onderhavig plan met 16 windturbines betekent dat een effect op de staat van instandhouding ook kan worden uitgesloten vanwege minder slachtoffers.

Maatregelen

Voorkomen van aantasten vogelnesten

Bij werkzaamheden in het broedseizoen kan niet met zekerheid uitgesloten worden dat nesten van (bijvoorbeeld) grondbroedende vogels vernietigd of beschadigd zullen worden. Hiermee kunnen verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 2 van de Wnb overtreden worden. Tijdens de werkzaamheden en de voorbereiding daarvan dient vernietiging van nesten van vogels voorkomen te worden. Overtreding van verbodsbepalingen kan voorkomen worden door buiten het broedseizoen te werken. Wanneer toch in het broedseizoen gewerkt moet worden is dit mogelijk indien door een ecologisch ter zake kundige is vastgesteld dat met deze werkzaamheden geen in gebruik zijnde nesten van vogels worden vernietigd of beschadigd. Ook is het mogelijk om voor aanvang van het broedseizoen te voorkomen dat vogels in het plangebied gaan broeden door het habitat ongeschikt te maken of het plangebied structureel te verstoren. Voor het broedseizoen kan geen standaardperiode worden aangegeven. Het broedseizoen verschilt immers per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode maart tot half augustus. Maatregelen om vernietiging of beschadiging van nesten van

broedende vogels te voorkomen dienen voor aanvang van de werkzaamheden in een werkprotocol gespecificeerd te worden.

Compensatie verblijfplaatsen vleermuizen en overige soorten

Indien als gevolg van de ingreep verblijfplaatsen van vleermuizen, bunzing, konijn of boommarter worden aangetast dan kunnen mitigerende of compenserende maatregelen getroffen worden om een effect op de GSI met zekerheid uit te kunnen sluiten. Hierbij dient rekening gehouden te worden dat het om meerdere verblijfplaatsen verspreid over het bos gaat. Als compenserende maatregel kunnen voor vleermuizen en boommarters nestkasten worden aangebracht in combinatie met de aanplant van nieuwe bomen. Voor de bunzing kunnen als compenserende maatregel marterhopen met daarin een nestkast worden aangelegd. Bij het aanbrengen van nestkasten dient rekening gehouden te worden met de kwetsbare periode en een gewenningsperiode van betreffende soorten. Dit is bij de onderbouwing van de reeds ingediende ontheffingsaanvraag nader uitgewerkt.

Werkzaamheden paarseizoen haas

Voor de haas is het van belang dat werkzaamheden buiten het paarseizoen worden uitgevoerd. Gedurende het paarseizoen verblijven jongen hazen in bovengrondse legers en is de soort weinig tot niet flexibel voor uitwijking. Het paar seizoen verloopt tussen december en augustus. Na vier weken zijn de jonge hazen zelfstandig en kunnen ze zich verplaatsen naar andere legers. Wanneer toch in het paarseizoen gewerkt moet worden is dit mogelijk indien door een ecologisch ter zake kundige is vastgesteld dat met deze werkzaamheden geen in gebruik zijnde legers worden vernietigd of verstoord. Ook is het mogelijk om voor aanvang van het paarseizoen te voorkomen dat hazen in het plangebied gaan paren door het habitat ongeschikt te maken of het plangebied structureel te verstoren. Het ongeschikt maken van de turbinelocaties kan door de grond om te ploegen en vegetatie te verwijderen.

Werken met vleermuisvriendelijke verlichting

Voor aanlegwerkzaamheden die buiten de daglichtperiode worden uitgevoerd wordt aanbevolen om gebruik te maken van vleermuisvriendelijke verlichting. Dit kan eveneens in een werkprotocol worden gespecificeerd.

Stilstandvoorziening vleermuizen

Er bestaan vleermuisvriendelijke algoritmen waarmee het aantal slachtoffers tot 80-90% omlaag gebracht kan worden met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van minder dan 1% (Lagrange et al. 2013). De algoritmen maken gebruik van het gegeven dat vleermuizen vrijwel alleen bij lage windsnelheid (op gondelhoogte) in windparken voorkomen. Gedurende de omstandigheden waarin de kans op slachtoffers het hoogst is (hoge temperatuur, zomer, nacht) wordt de startwindsnelheid verhoogd en ervoor gezorgd dat de rotorbladen langzaam draaien (< 1 rpm) of stilstaan. Voor de startwindsnelheid van een windturbine kan een vaste waarde als bovengrens worden ingesteld (vaak 5 m/s). In Canada en de V.S. heeft dit geleid tot een reductie van 60-80 % van het aantal slachtoffers met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van 2% (Arnett et al. 2009, Baerwald et al. 2009). Andere methodes die gebruik maken van een variabele startwindsnelheid aangestuurd door de tijd van de nacht en temperatuur zijn effectiever (Lagrange et al. 2013). In Duitsland is een algoritme ontwikkeld waarmee het aantal slachtoffers gereduceerd kan worden tot een vooraf gekozen waarde (bijvoorbeeld 1 slachtoffer/turbine/jaar; Brinkmann et al. 2011). De beste resultaten worden bereikt wanneer het algoritme gebaseerd is op de gemeten activiteit van vleermuizen in het windpark zelf.

In het kort is het volgende nodig voor het nauwkeurig toepassen van een vleermuisvriendelijk algoritme:

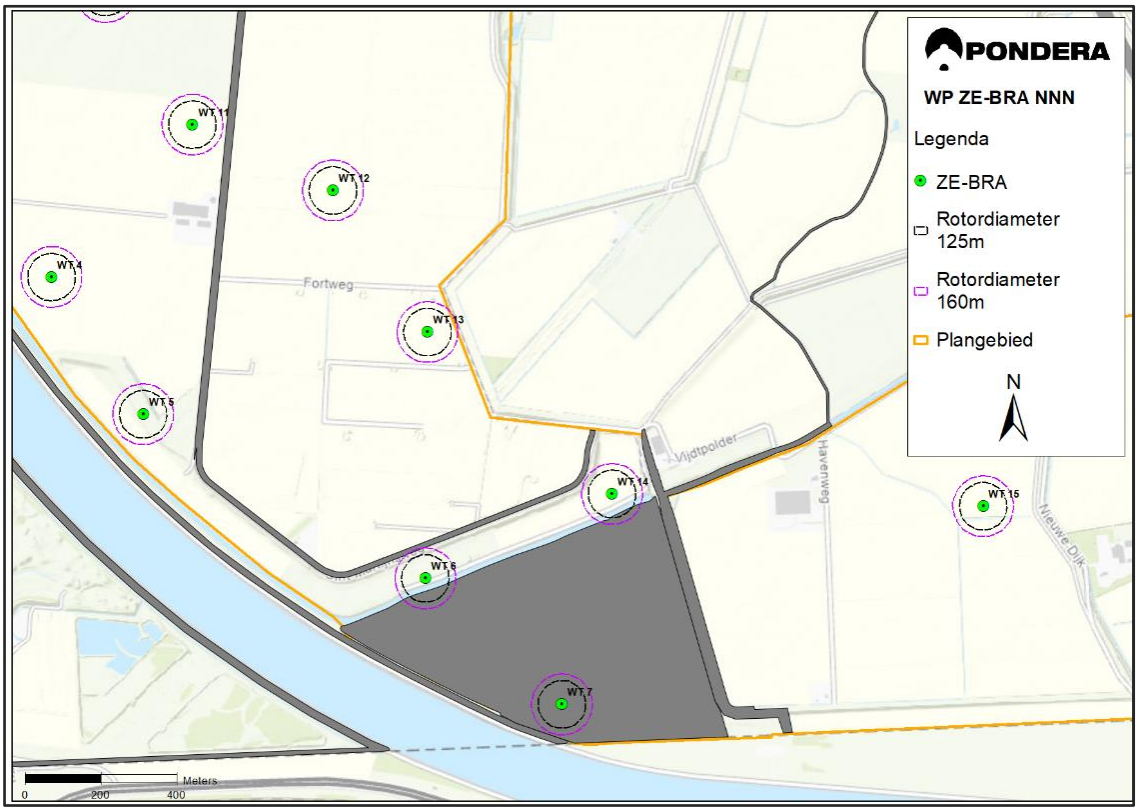
- activiteitsmeting van vleermuizen vanuit de gondel van een windturbine buiten de winterslaapperiode (grofweg van 1 april tot 15 oktober);
- bepalen van het algoritme;
- inbouwen van het stilstandalgoritme in het SCADA-systeem van de windturbines.

Er is inmiddels een aanvraag ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming aangevraagd voor het voorkeursalternatief. De provincie Zeeland is bevoegd gezag voor deze ontheffing. Het is aannemelijk dat deze ontheffing verleend gaat worden, rekening houdend met de benodigde maatregelen, voor 19 windturbines. De conclusies blijven in stand voor onderhavig plan met 16 windturbines vanwege minder slachtoffers (15 vleermuisslachtoffers minder). De twee verschuivingen van windturbines zorgen niet voor veranderde conclusies. Overall zal, uitgaande van het definitief plan, de totale sterfte onder vleermuizen dus lager zijn dan aanvankelijk is bepaald voor het voorkeursalternatief. Er is derhalve ook sprake van een goede ruimtelijke ordening.

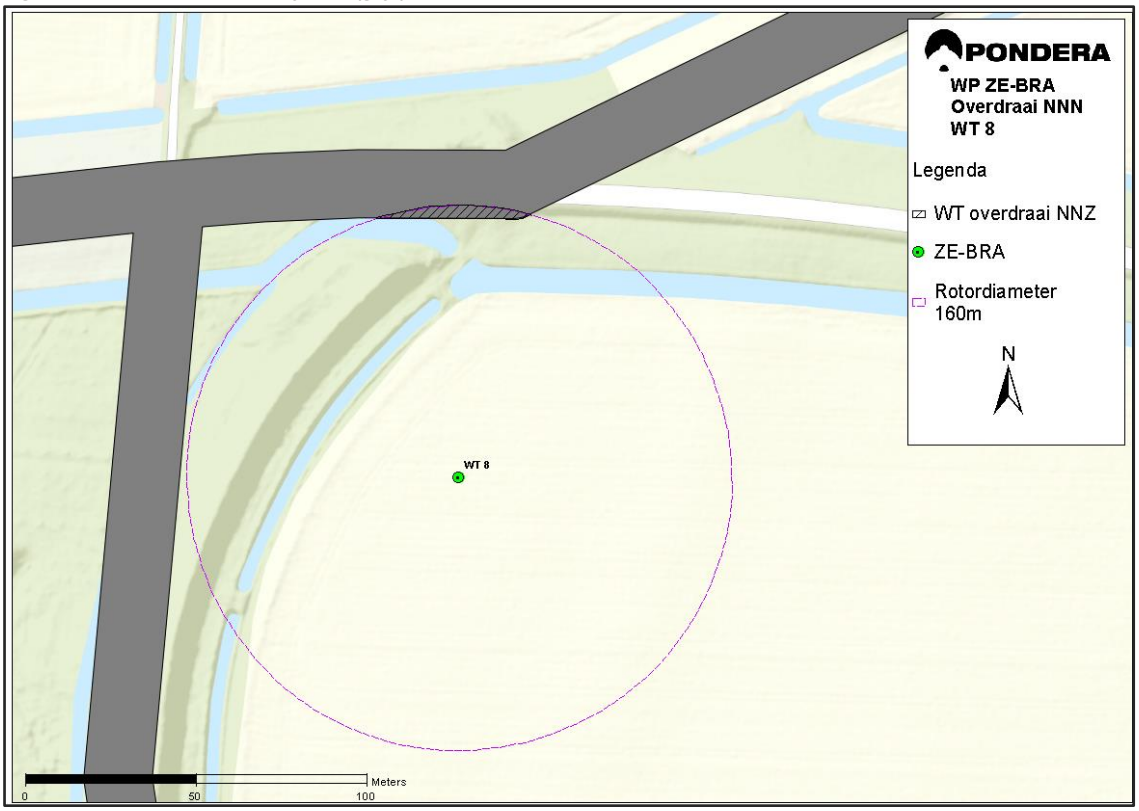
Natuurnetwerk Nederland

Eén windturbine (windturbine 7) staat binnen de begrenzing van het NNN (NNZ; Schor van Ossendrecht) (zie Figuur 5.18). Daarnaast staan enkele van de turbines op zodanig korte afstand van het NNZ, dat verstoring kan optreden. Dit zijn windturbines 6, 8 en 14 nabij het NNZ (zie Figuur 5.18 en Figuur 5.19). Het verlies aan areaal door het plaatsen van een turbine in het NNZ en het kwaliteitsverlies als gevolg van mogelijke verstoring, moeten op grond van het provinciaal beleid gemitigeerd en gecompenseerd worden. In bijlage 4 is een rapportage opgenomen die de mate van aantasting van het NNZ vaststelt, toetst aan het provinciaal beleid en regelgeving en aangeeft hoe en waar dit gemitigeerd en gecompenseerd wordt.

Figuur 5.18 Windturbines 6 en 14 nabij NNZ en windturbine 7 in NNZ (grijs)



Figuur 5.19 Windturbine 8 nabij NNZ (grijs)

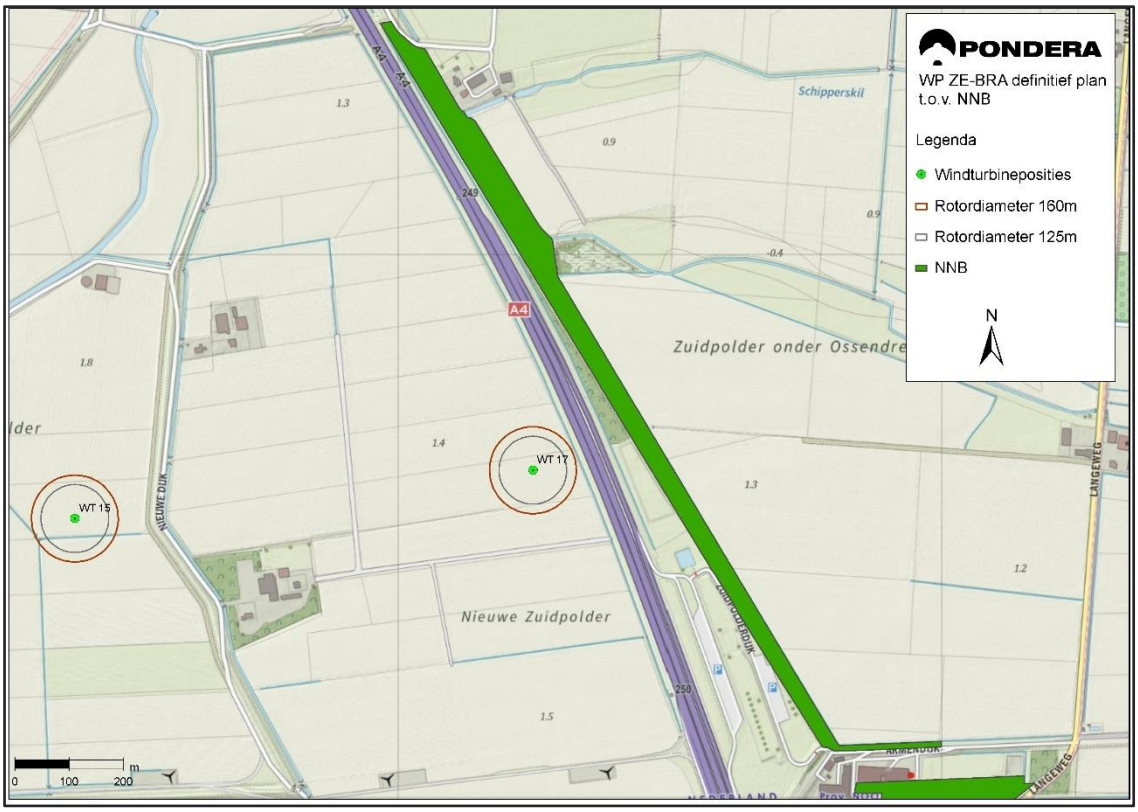


Er staan geen windturbines in NNB dus er is geen sprake van directe aantasting van NNB. Er draaien ook geen windturbines over NNB. Wel is windturbine 17 gepland in de omgeving van NNB (zie Figuur 5.20). Voor overdraai of andere verstoring door windturbines op NNB geldt een speciale regeling: omdat overdraai of geluid van rotorbladen van windturbines die buiten NNB staan niet leidt tot rechtstreekse fysieke aantasting van NNB, geldt hiervoor uitsluitend de bepaling dat de aantasting van de natuurwaarden door verstoring (door geluid voornamelijk) moeten worden gecompenseerd. Voor windturbine 7 dient een toegangsweg door NNB (direct ten westen van de Schor van Ossendrecht) te worden aangelegd waardoor hier sprake van een compensatieopgave door directe aantasting van NNB (zie Figuur 5.20). In bijlage 4 is een rapportage opgenomen die de mate van aantasting van het NNB vaststelt, toetst aan het provinciaal beleid en regelgeving en aangeeft hoe en waar dit gemitigeerd en gecompenseerd wordt.

Het NNZ nabij de windturbines van windpark ZE-BRA betreft het volgende beheertype ter plaatse van Schor van Ossendrecht en enkele binnendijken:

- Beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland omvat graslanden die kruidenrijk zijn, maar niet tot de schraallanden, vochtig hooiland, zilt grasland en overstromingsgrasland of glanshaverhooiland behoren. Het grasland wordt meestal extensief beweid of gehooid en niet of slechts licht bemest (BIJ12.nl). Kwalificerende soorten flora zijn o.a. bochtige klaver, klein vogelpootje en zwarte zegge. Kwalificerende soorten fauna bestaat alleen uit dagvlinders, waaronder de argusvlinder, bruin zandoogje en zwartsprietdikkopje (BIJ12.nl).

Figuur 5.20 Positionering windturbine 17 ten opzichte van NNB



Figuur 5.21 Situering toegangsweg windturbine 7 door NNB



Ter plaatse van de NNB ten westen van de Schor geldt het volgende beheertype:

- Beheertype N12.01 Bloemdijk gaat meestal om oude dijken die bestaan uit kalkhoudende, zandige klei. Ze hebben hun waterkerende functie vaak verloren en worden extensief begraasd of gehooid (BIJ12.nl). Kwalificerende soorten flora zijn o.a. aardaker, harige ratelaar en zeegroene zegge. Kwalificerende soorten fauna zijn alleen dagvlinders, waaronder de argusvlinder, bruin zandoogje en zwartsprietdikkopje (BIJ12.nl).

Aanwezigheid en verspreiding van doelsoorten voor aangrenzende NNN gebieden

Aanwezigheid

Alle aangrenzende NNZ-gebieden zijn aangewezen voor kwalificerende doelsoorten van de soortgroepen planten, vissen, libellen, dagvlinders en broedvogels. Met uitzondering van het NNZ rond windturbine 7 (N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland) en NNB door de toegangsweg voor windturbine 7 (N12.01 Bloemdijk) vinden geen fysieke aantastingen aan het gebied plaats. Hierdoor kan worden uitgesloten dat effecten zullen optreden op planten, vlinders en libellen. Echter, voor dagvlinders (fysieke effecten) en broedvogels (fysieke effecten en verstoring) kan dit niet op voorhand geheel worden uitgesloten.

Verspreiding

Kwalificerende dagvlindersoorten van beheertype N12.02 zijn de argusvlinder, bruin blauwtje, bruine vuurvlinder, bruin zandoogje, geelsprietdikkopje, groot dikkopje, hooibeestje, kleine parelmoervlinder en zwartsprietdikkopje (BIJ12.nl). Van deze dagvlinders komen slechts drie soorten in de omgeving voor, namelijk het bruin zandoogje, hooibeestje en het zwartsprietdikkopje, welke alle drie zeer algemene soorten betreffen. De twee beheertypen zijn beide niet aangewezen voor kwalificerende soorten broedvogels.

Inrichting windpark en invloed op NNZ

Oppervlakteverlies NNZ

Het ruimtebeslag van de turbine in het Schor van Ossendrecht (windturbine 7) bestaat uit een fundering en opstelplaats van 50 x 70 meter en een onderhoudsweg vanaf de opstelplaats tot de openbare weg van circa 375 meter lang en 4 meter breed (zie Figuur 5.22). In totaal gaat het daarmee om circa 5.000 m^2 oppervlakteverlies NNZ. Het Schor van Ossendrecht bedraagt 37 hectare (369.700 m^2). Het totale oppervlak dat verloren gaat bedraagt dus circa 1,4%.

Windturbines met een overdraaigebied boven het NNN

Windpark ZE-BRA heeft een rotordiameter van maximaal 160 meter. Om geen overdraai boven gebieden die behoren tot het NNN te hebben, dient de afstand van de geplande turbines tot deze gebieden minimaal een halve rotordiameter te zijn. Voor het NNZ geldt externe werking beperkt tot 100 meter (met uitzondering van binnendijken, waarvoor de regels voor externe werking niet van toepassing zijn). Er zijn vier windturbines gepland met overdraai over NNZ-gebied, dit zijn windturbine 6, 7, 8 en 14. In Figuur 5.18 en Figuur 5.19 is de overdraai van de windturbines in relatie tot NNZ weergegeven.

De oppervlakte van de overdraai van de windturbines 6, 7, 8 en 14 bedraagt resp. 6.500 m^2, 20.100 m^2, 100 m^2 en 2.600 m^2, en komt daarmee in totaal op 29.300 m^2.

Figuur 5.22 Situering van de windturbines 6, 7 en 14, met in geel aan te leggen onderhoudswegen



Bron: Figuur 7 van bijlage 4 Compensatieplan NNZ

Beoordeling effecten NNZ

De geplande turbines windturbine 6, 8 en 14 staan binnen een afstand van 100 meter van binnendijken die aangewezen zijn als bestaande natuur. Maar omdat hier voor de afwegingszone niet geldt, zijn deze verder buiten beschouwing gelaten.

Omdat windturbine 7 in het NNZ wordt gebouwd, waardoor significant oppervlakteverlies optreedt, dient voor deze ingreep de nee, tenzij-toets doorlopen te worden (zie paragraaf 5.6.3). De ecologische beoordeling van de effecten van overdraai van de wieken van de turbines boven het NNZ hebben in de Natuurtoets Windpark ZE-BRA (bijlage 3) plaats gevonden. Voor de effecten van windturbines met een overdraaigebied boven het NNZ worden zes potentiële effecten onderscheiden waarvoor hieronder één voor één zal worden aangegeven of de betreffende windturbines van Windpark ZE-BRA de wezenlijke waarden en kenmerken aantasten.

Verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag

De planlocaties van de betreffende windturbines liggen buiten het NNN. Er is daarom geen sprake van ruimtebeslag. De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN worden daarom, zowel in de aanleg- als gebruiksfase van de turbines, niet aangetast. Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van de emissie van schadelijke stoffen naar lucht, water en/of bodem Emissie van schadelijke stoffen gedurende de aanlegfase zal zeer beperkt of afwezig zijn. De wezenlijke waarden en kenmerken van het nabijgelegen NNZ worden daarom, zowel in de aanleg- als gebruiksfase van de turbines, niet aangetast.

Achteruitgang van kwaliteit van het habitat of leefgebied ten gevolge van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren

Er zullen geen effecten optreden op het nabijgelegen NNZ door veranderingen in grond- of oppervlaktewateren. De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNZ worden daarom, zowel in de aanleg- als gebruiksfase van de turbines, niet aangetast.

Verstoring door beweging, licht en geluid

Er horen geen specifieke broedvogelsoorten tot het natuurdoeltype N12.02, dus ook geen broedvogels die gevoelig kunnen zijn door verstoring door beweging, licht en geluid. Alleen blauwborst, bruine kiekendief, grasmus, kneu, putter en roodborsttapuit komen regelmatig als broedvogel voor in het plangebied van windpark ZE-BRA, maar allen zijn niet binnen de begrenzing van het toegewezen NNZ-type vastgesteld. Potentieel kunnen deze soorten wel binnen deze begrenzing voorkomen. Hierdoor kunnen ze mogelijk verstoord worden gedurende het broedseizoen. De verstoringsinvloed van de windturbines is voor broedvogels zeer beperkt en reikt maximaal tot 100 meter. Het is echter niet uit te sluiten dat de kwaliteit van de broedhabitat van deze soorten in beperkte mate zal afnemen en dat de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNZ zal worden aangetast. Voor eventuele effecten dienen in een compensatieplan passende maatregelen uitgewerkt te worden.

Verlies van samenhang van het areaal/leefgebied oftewel versnippering

Er vindt geen ruimtebeslag plaats en verstoring is beperkt. Ook vormen de beoogde turbinelocaties geen belangrijke leefgebieden of verbindingszones voor soorten van het nabijgelegen NNZ. De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNZ worden daarom, zowel in de aanleg- als gebruiksfase van de windturbines, niet aangetast.

Sterfte in de gebruiksfase

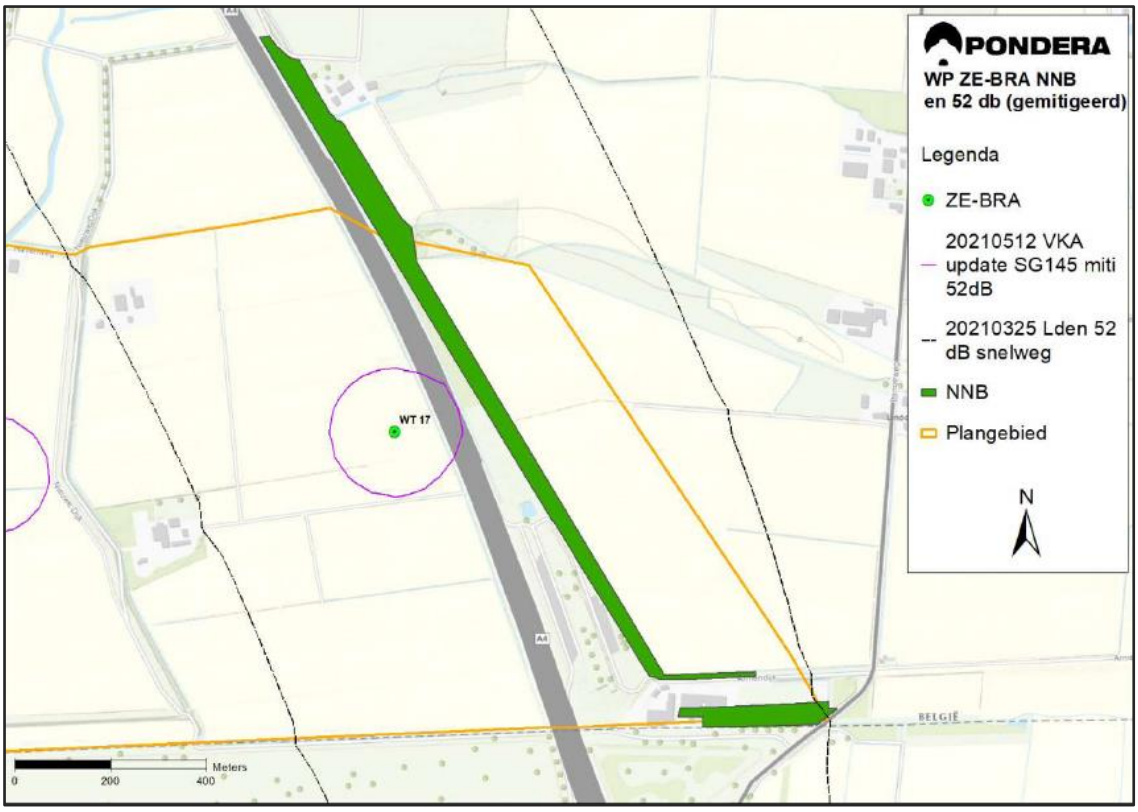
De planlocaties van de windturbines liggen niet op belangrijke routes of in belangrijke leefgebieden van doelsoorten die behoren tot de aangegeven NNZ-typen. De wezenlijke waarden en kenmerken van het nabijgelegen NNZ worden daarom, zowel in de aanleg als gebruiksfase van de turbines, niet aangetast.

Inrichting windpark, invloed op NNB en beoordeling effecten NNB

De windturbine 17 ligt buiten NNB-gebied. Bij windturbines kan verstoring door luchtturbulentie en luchtdrukverschillen, slagschaduw, beweging, trillingen en geluid optreden. Deze effecten treden grofweg in twee zones op. In de zone met de zogenaamde wiekoverslag is sprake van alle genoemde effecten. Bij onderhavig plan is er geen sprake van overdraai. Daarbuiten ligt een zone waar alleen sprake is van geluidstoename. De zone met wiekoverslag betreft een cirkel met een straal die overeenkomt met de wieklengte. De zone met geluidsbelasting is het gebied met een geluidsniveau hoger dan een L_{den} van 52 dB. Als sprake is van reeds bestaande geluidsbelasting betreft het de zone waar sprake is van nieuwe geluidsoverlast boven een L_{den} van 52 dB.

In de directe omgeving van windturbine 17 is de snelweg A4 gelegen welke reeds een bestaande geluidscontour heeft. In de volgende alinea is op kaart duidelijk gemaakt dat de 52 dB geluidscontouren van de turbine volledig binnen de 52 dB geluidscontouren van de weg vallen. Er is dus geen sprake van een zone met nieuwe geluidsoverlast op NNB gebied als gevolg van de komst van de windturbine.

Figuur 5.23 Ligging 52 dB Geluidscontour NNB



De toegangsweg van windturbine 7 geeft een fysieke aantasting van 134 m^2. De totale aantasting van NNB bedraagt daarmee ook maximaal 134 m^2 afgerond. Dit betreft de maximale compensatieopgave uitgaande van de meest luidruchtige windturbine en de grootste rotordiameter.

Overig provinciaal natuurbeleid

In de omgeving van het plangebied is de binnendijk nabij de geplande windturbines 6 en 14 ook aangewezen zijn als agrarisch natuurtype ‘Botanisch waardevol grasland’ (beheertype A02.01; zie ook Figuur 3.6 voor ligging). Door intensivering van de landbouw zijn veel van de graslanden rijk aan kruiden en grassen verarmd qua soortenrijkdom. Veel karakteristieke soorten zijn verdwenen of teruggedrongen tot marginale delen van het grasland, zoals in de slootkanten. Botanisch waardevol grasland wordt aangewezen om bestaande kruidenrijke graslanden te behouden of graslanden met natuurpotentie te helpen ontwikkelen. De biotische kwaliteit wordt bij botanisch waardevol grasland uitgedrukt in kwalificerende flora. Enkele plantensoorten die hieronder vallen zijn borstelkrans, gewone vogelmelk en vleeskleurige orchis (BIJ12.nl).

Tot eind vorige eeuw waren deze dijken rijk aan (bloeiende) kruiden en grassen. Door intensivering van het agrarisch gebruik zijn veel van de dijken verarmd qua soortenrijkdom, waarbij veel karakteristieke soorten zijn verdwenen. Het beheer bestaat uit begrazing (standweiden) of periodiek maaien en afvoeren (hooilandbeheer).

De windturbines zijn niet gepland binnen de begrenzing van het gebied dat behoort tot het agrarisch natuurtype. Verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag op kwalificerende soorten flora is daarom niet aan de orde.

5.6.3 ‘Nee, tenzij’-toets en compensatie NNZ/NNB

Voor gebieden die zijn begrensd binnen het NNN, ecologische verbindingszones en gebieden met agrarisch natuurbeheer, geldt een planologisch beschermingsregime. Ingrepen in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op deze gebieden, of als negatieve effecten kunnen worden tegengegaan door het nemen van mitigerende maatregelen. Heeft een ingreep wel een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied dat behoort tot het NNN, 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. Als een ingreep wordt toegestaan moet de schade zoveel mogelijk worden beperkt door mitigerende maatregelen en moet de resterende schade door de initiatiefnemer worden gecompenseerd. Dit beschermingsregime is verankerd in de nationale structuurvisie/Besluit Algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en in de Omgevingsverordening Zeeland 2018 en de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant.

Windturbine 7 is als enige windturbine gepland in NNZ en gaat dus gepaard met areaalverlies, zo ook de toegangsweg van windturbine 7 die door NNB gaat. Op basis van de Zeeuwse omgevingsverordening geldt voor verlies van areaal of effect op NNZ (binnen 100 meter) de ‘nee, tenzij toets’. Op basis van de Brabantse Interimverordening geldt voor verlies van areaal ook de nee-tenzij toets.

Nee, tenzij toets ZNN

De ‘nee, tenzij’-toets gaat in op de volgende punten:

a. is er sprake van een groot openbaar belang, en;
b. zijn er geen reële andere mogelijkheden, en;
c. de negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en samenhang worden zoveel mogelijk beperkt door het treffen van mitigerende maatregelen en de overblijvende effecten worden gelijkwaardig gecompenseerd.

Op a en b wordt hieronder in gegaan en c komt aan de orde onder ‘Compensatieplan’.

Groot openbaar belang

Opwekking van elektriciteit met behulp van windenergie is volgens de Zeeuwse Omgevingsverordening artikel 2.23 een groot openbaar belang. Dit groot openbaar belang vindt zijn oorsprong in het belang van de (mondiale en Europese) afspraken tot CO_2-reductie en doelstellingen voor CO_2 reductie en realisatie van hernieuwbare energie op Rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau.

Geen reële andere mogelijkheden

Het plangebied is aangewezen als concentratiegebied voor windenergie. Doel van een aangewezen concentratiegebied is om hier optimaal in te zetten op de realisatie van windenergie om daarmee andere gebieden te ontzien. Binnen dit gebied is reeds een grootschalig windpark aanwezig, in een dubbele lijnopstelling (Kreekrak). Het windpark Kabeljauwbeek (5 turbines) betreft een lijnopstelling aan de Brabantse zijde. Het Windpark ZE-BRA is gepland tussen Kreekrak en Kabeljauwbeek en loopt deels parallel aan Kabeljauwbeek. Windpark ZE-BRA sluit hier landschappelijk op aan. Omdat in het kader van het behalen van de doelstellingen voor duurzame energie alle locaties optimaal moeten worden benut en er tevens een grote samenhang met de omliggende parken aanwezig is, alsmede door het feit dat er geen andere locatie is gelegen die zonder meer kan worden ingevuld, kan worden geconcludeerd dat er geen reële alternatieven zijn buitenom het NNZ gebied voor de locatie van de windturbine. Dit blijkt ook uit de stand van zaken opgenomen in de monitor windenergie op land 2020. Daaruit blijkt dat het geprognotiseerde projectvermogen voor de provincie Zeeland, inclusief de daarin al opgenomen turbines

van Windpark ZE-BRA, niet voldoende is om de doelstelling en het RES bod van 700 MW voor 2030 in te vullen. Daarbij geldt dat iedere provincie/regio in het kader van het Klimaatakkoord zijn eigen taakstelling heeft en alternatieven dus binnen die provincie/regio gezocht dienen te worden. Optimalisatie en het volledig benutten van de aangewezen concentratielocaties is en blijft nodig om de doelstelling wel in te vullen.

Voor windpark ZE-BRA is in het kader van MER en bijbehorende Notitie Reikwijdte en Detailniveau gekeken naar te onderzoeken opstellingen in het gebied. Voornamelijk vanwege defensieradarverstoring in het gebied en bijbehorende beperkingen is gebleken dat er weinig variatiemogelijkheden voor een opstelling van het windpark in concentratiegebied zijn. De alternatieven in het MER zijn richting VKA geoptimaliseerd, in die zin dat waar mogelijk meer afstand tot bijvoorbeeld NNZ en andere belemmeringen is gezocht. Vanuit radarverstoring is gebleken dat de mogelijkheden zeer beperkt zijn waardoor het niet mogelijk is gebleken NNZ gebieden volledig te mijden. Wel is in het MER in de keuze van het voorkeursalternatief zo veel mogelijk beperking van de verstoring van NNZ/NNB gezocht.

In het MER is op basis van een integrale afweging op alle relevante aspecten (dus niet alleen natuur, maar ook bijvoorbeeld radarverstoring, hinderaspecten, als ook elektriciteitsopbrengst) is een keuze gemaakt voor het voorkeursalternatief. Er is waar mogelijk afstand genomen van NNZ/NNB. Vanwege optimale benutting en elektriciteitsopbrengst van het totale windpark is er niet voor gekozen windturbine 7 in NNZ niet te realiseren, gezien het vervallen van windturbines 16, 18 en 19 is het realiseren van windturbine 7 des te belangrijker. Deze windturbine geeft juist geen hinder voor omwonenden door de ligging NNZ en de positie is vanuit radarverstoring realiseerbaar. Het betreffende NNZ is nog niet gerealiseerd omdat het gebied nog intensief begraasd wordt door een pachter. Met realisatie van de windturbine wordt de grond juist uit de pacht gehaald en kan de natuurfunctie gerealiseerd worden.

Beperken negatieve effecten en compensatie

Voor de geplande windturbine 7 binnen de begrenzing van het NNZ-gebied, die leidt tot significante aantasting van het Schor van Ossendrecht, moeten maatregelen getroffen worden die ervoor zorgen dat zoveel mogelijk negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden worden weggenomen.

Dit kan door zorgvuldige locatiekeuze, beperking van de omvang van de aantasting en het nemen van mitigerende maatregelen.

1) Locatiekeuze

Binnen het NNZ gebied Schor van Ossendrecht is windturbine 7 in het verlengde van de lijnopstelling van Kabeljauwbeek, parallel aan het Schelde-Rijnkanaal geplaatst. Daarbij dient landschappelijk gezien rekening te worden gehouden met een minimale onderlinge afstand tot Kabeljauwbeek en andere turbines in het gebied. De noordelijk gelegen turbine is gelegen dichtbij de aanwezige buisleidingenstraat en kan daarom niet verder naar het noorden worden geplaatst. Tevens dient rekening te worden gehouden met andere plaatsingsvereisten, zoals de eisen vanuit defensieradar, waardoor turbines zoveel als mogelijk in elkaars ‘radarschaduw’ zijn geplaatst. Daarnaast zijn nog een aantal andere factoren van belang voor de locatiekeuze, zoals bijvoorbeeld het grondeigendom. Dat alles zorgt er voor dat de locatie van de windturbine in het Schor van Ossendrecht nagenoeg geen schuifruimte kent.

In relatie tot de ecologische waarden in het gebied geldt dat deze gelijkmatig zijn verdeeld. Het gehele Schor van Ossendrecht is verpacht aan een veehouderij en is in gebruik als grasland voor koeien en schapen. Door de intensieve beweiding is sprake van een gelijkmatig gebied waarbij de ecologische

waarde nagenoeg niet tot uiting komt. Bij de locatiekeuze is rekening gehouden met het aanwezige schorreliëf in de ondergrond en met de invloed op de ontwikkeling van potentiële natuurwaarden in de toekomst, ook al is deze, gelet op het huidige gebruik en onderliggend pachtcontract, niet op korte termijn te verwachten. Vanuit ecologisch perspectief is er derhalve een voorkeur voor positionering van de windturbine op de huidige positie.

2) Omvang van de aantasting

Wat betreft de omvang van de ecologische aantasting is bij de oppervlakteberekening gekeken naar optimalisatie van toegangsweg en kraanopstelplaats. Vanuit de eisen die worden gesteld aan de toegankelijkheid tijdens de exploitatiefase dienen deze een permanent karakter te hebben. De toegangsweg dient zo smal mogelijk te worden uitgevoerd, zodat de aantasting van het gebied zo klein mogelijk is. De maximale breedte wordt daarom beperkt tot 4 meter. Tevens dient de ligging van de toegangsweg dusdanig te worden gekozen dat op termijn de mogelijkheid blijft bestaan de in de ondergrond aanwezige schorrenstructuur te herstellen. Door de toegangsweg op de huidige positie te realiseren worden geen essentiële structuren doorsneden en blijft dit mogelijk.

3) Mitigerende maatregelen NNZ op basis van Omgevingsverordening Zeeland

Landschappelijk gezien is het mogelijk om mitigerende maatregelen te nemen door de toegangsweg te versmallen van 5 naar 4 meter. De windturbine is een aanwezig element in het landschap. Het overige oppervlakteverlies van de turbine en de toegangsweg wordt daarom gecompenseerd.

Conclusie nee, tenzij toets NNZ

Het is niet mogelijk om windturbine 7 op een andere locatie te realiseren. Er is derhalve sprake van significante (fysieke) aantasting van het NNZ gebied, waarvoor een compensatieverplichting bestaat. Hiervoor dient een plan te worden opgesteld en aan bevoegd gezag te worden voorgelegd ter goedkeuring (zie bijlage 4 voor Compensatieplan). Het is wel mogelijk om met mitigerende maatregelen de effecten op het NNZ gebied te minimaliseren zoals hierboven beschreven. Hier wordt bij de uitvoering van het plan rekening mee gehouden.

Nee, tenzij toets NNB

De nee tenzij toets voor NNB gaat in op de volgende punten:
a. er sprake is van een groot openbaar belang;
b. er voor de ontwikkeling geen alternatieve locaties voorhanden zijn buiten het NNB;
c. er geen andere oplossingen voorhanden zijn die de aantasting van het NNB voorkomen;
d. de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt;
e. er bij het verlies van ecologische waarden en kenmerken wordt voldaan aan artikel 3.22 Compensatie;
f. op welke wijze de uitvoering en monitoring zijn verzekerd.

De vraag die hierbij moet worden gesteld is dus of deze windturbine op een alternatieve locatie kan worden gerealiseerd. Indien dit niet mogelijk is, dan dient te worden beschouwd welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn om het effect van de ingreep te minimaliseren. Tot slot dient gecompenseerd te worden. De stappen worden achtereenvolgens doorlopen:

a) Er sprake is van groot openbaar belang

Het windpark wordt aangelegd om duurzame energie op te wekken. Het gedeelte NNB dat daarvoor gebruikt gaat worden houdt direct verband met het realiseren en exploiteren van het windpark. Het opwekken van duurzame energie door middel van windenergie dient een groot openbaar belang.

b) er voor de ontwikkeling geen alternatieve locaties voorhanden zijn buiten het Natuur Netwerk Brabant

c) er geen andere oplossingen voorhanden zijn die de aantasting van het Natuur Netwerk Brabant voorkomen

De ontwikkeling betreft een windpark in Zeeland en Brabant dat zorgt voor grootschalige opwek van duurzame energie. Deze ontwikkeling is zodanig ingericht dat er geen windturbinelocaties fysiek in NNB worden gerealiseerd. Er is uitsluitend aantasting van NNB vanwege een toegangsweg naar windturbine 7 op het Ossendrechtse Schor in Zeeland. Deze windturbinelocatie maakt deel uit van het windpark met 16 locaties die op elkaar zijn afgestemd, waarbij met alle belangen in het gebied optimaal rekening is gehouden. Inherent aan de locatie van windturbine 7 in NNN-gebied is er wel een toegangsweg noodzakelijk. Door de ligging van windturbines 7 op het Ossendrechtse Schor (NNZ-gebied) is het niet mogelijk om de toegangsweg op een andere manier aan te leggen. Deze zou namelijk leiden tot een grotere verstoring door ofwel meer ruimtebeslag, ofwel een doorkruising van de ecologisch waardevolle watergang de Kil. Er is derhalve geen andere oplossing voorhanden dan het kruisen van de dijk met de NNB-status.

d) de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt

De toegangsweg van de turbine doorkruist haaks het NNB gebied. De omvang is derhalve geminimaliseerd. Tijdens de bouw worden hinderbeperkende maatregelen uitgevoerd welke in zijn algemeenheid de natuur beschermen, zoals werken met vleermuisvriendelijke verlichting en het broedvrij houden van bouwlocaties. Voor aanvang van de bouw wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld door een ecoloog. Overigens zijn de effecten op de ecologische waarde van het NNB-gebied dat wordt aangetast (N12.01 Bloemdijk) in verhouding met de ingreep beperkt in verband met intensieve beweiding van de dijk en bemesting.

e) er bij het verlies van ecologische waarden en kenmerken wordt voldaan aan artikel 3.22 Compensatie

Dit wordt hierna beschreven onder het kopje ‘compensatie NNB’.

f) op welke wijze de uitvoering en monitoring zijn verzekerd

Uitvoering en monitoring hiervan zijn verzekerd doordat het compensatieplan aan bevoegd gezag wordt voorgelegd ter goedkeuring en hiervoor een voorschrift wordt opgenomen in de omgevingsvergunning.

Conclusie nee, tenzij toets NNB

De locatie windturbine 7 in het Zeeuwse Ossendrechtse Schor maakt onderdeel uit van een groot windpark met 16 windturbinelocaties dat een groot openbaar belang dient. Voor windturbinelocatie windturbine 7 is geen alternatief aanwezig. De toegangsweg naar windturbine 7 doorkruist NNB-gebied. Het is niet mogelijk om de toegangsweg van windturbine 7 op een andere locatie te realiseren. Er is sprake van fysieke aantasting van het NNB gebied, waarvoor een compensatieverplichting bestaat. Hiervoor dient een compensatieplan te worden opgesteld en aan bevoegd gezag te worden voorgelegd ter goedkeuring.
Het is niet mogelijk om met mitigerende maatregelen de effecten op het NNB gebied nog verder te minimaliseren zoals hierboven beschreven. Er rest dus een compensatieopgave voor de toegangsweg naar windturbine 7.

Compensatie en mitigatievoorstel NNZ

Er is sprake van compensatie van het directe oppervlakteverlies (ter grootte van de turbine, de opstelplaats en de toegangsweg, circa 5.000 m^2) door middel van verwerving van een gebied van

minimaal dezelfde grootte dat zich kan ontwikkelen tot het beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en dat aansluit aan een bestaand natuurgebied.

Daarnaast dient mitigatie plaats te vinden van de indirecte, verstorende effecten van de overdraai op vogels door middel van kwaliteitsverbeterende maatregelen in het Bathse Schor, een NNZ-gebied in beheer bij Staatsbosbeheer. Het doel is de (potentiële) effecten op vogels in het Schor van Ossendrecht te beperken door kwaliteitsverbetering in dit nabijgelegen gebied. Gezien de aard van de verstoring, zou het daarbij gaan om vernatting van het grasland in het oostelijk deel van het Bathse Schor, gezien de overeenkomsten met de (potentiële) waarden van het gebied waar de effecten optreden (ondergrond, beheertype, nabijheid). De vernatting kan tot stand worden gebracht door een maaiveldverlaging van gemiddeld 20 cm over een oppervlakte van 2,64 hectare. Met de vernatting wordt mede beoogd gunstige omstandigheden te creëren voor (broed)vogels. De vrijkomende grond zal in het gebied op een zodanige manier verwerkt worden dat er een toegevoegde natuurwaarde ontstaat.

Inrichtingsvoorstel

Voor het invullen van de mitigatie- en compensatieverplichting werken initiatiefnemers samen met Staatsbosbeheer als grondeigenaar. Door samen te werken met een landelijk opererende stabiele beheer organisatie kan de gemitigeerde en gecompenseerde natuur optimaal worden geborgd richting de toekomst. Staatsbosbeheer komt ter zijner tijd met een locatievoorstel in de Provincie Zeeland om de benodigde natuurcompensatie op te nemen, zonder dat hiervoor nu al een specifieke locatie wordt vastgelegd. Deze locatie zal ter beoordeling aan de Provincie Zeeland worden voorgelegd. Daarbij is een locatie die onderdeel gaat uitmaken van een groter natuurgebied het meest kansrijk.

De locatie voor directe compensatieopgave van 5.000 m^2 zal geschikt moeten zijn qua omvang om de gestelde compensatieverplichting in te kunnen vullen. Tevens zal de locatie geschikt moeten zijn of moeten worden gemaakt om te worden ingericht als beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. De verwachting is dat dit relatief eenvoudig te realiseren zal zijn binnen de provinciegrenzen.

Daarnaast zullen de concrete mitigerende maatregelen in de vorm van grondverzet in het Bathse Schor voorafgaand aan uitvoering met Staatsbosbeheer worden afgestemd en voorgelegd aan de Provincie Zeeland.

Zodra goedkeuring van de Provincie Zeeland is verkregen zal worden gestart met de inrichting van het gebied. Initiatiefnemers maken onderlinge afspraken met Staatsbosbeheer over de kosten voor de grondverwerving, inrichting en terreinbeheer. Langjarig beheer wordt ingevuld door Staatsbosbeheer. Op deze manier wordt invulling gegeven aan de verplichting tot mitigatie en compensatie.

De wijze van invullen van compensatie is afgestemd met de provincie Zeeland, de concrete invulling (inrichtingsplan) wordt op een later moment ter goedkeuring voorgelegd.

Compensatie NNB

De verplichte compensatie vindt, naar keuze, plaats door fysieke compensatie (artikel 3.23 Interim Omgevingsverordening) of financiële compensatie (artikel 3.24 Interim Omgevingsverordening). De omvang van de compensatie wordt bepaald door de omvang van het vernietigde of verstoorde areaal en de ontwikkeltijd van de aangetaste natuur, bij verstoring van natuur geldt maatwerk.

Er is beperkt sprake van fysieke aantasting. Gezien het beperkte oppervlakte is het niet mogelijk

dergelijke kleine percelen aan te kopen. Daarom wordt er gekozen voor financiële compensatie. De financiële compensatie wordt bepaald op grond van de omvang van de compensatieverplichting in artikel 3.22, tweede lid, Interim Omgevingsverordening en omvat de volgende kostenelementen:
a. kosten voor de planontwikkeling en planuitvoering;
b. kosten van de aanschaf van vervangende grond;
c. kosten van de basisinrichting;
d. kosten van ontwikkelingsbeheer gedurende de ontwikkelingstijd.
Het staat initiatiefnemer vrij om via een op maat gemaakt compensatieplan een onderbouwing te geven voor het bedrag van de financiële compensatie.

Omdat bij een kleine compensatie de kosten voor het opstellen van een compensatieplan niet in verhouding staan met het uiteindelijke compensatiebedrag, kan ook gerekend worden met een vast compensatiebedrag/normbedrag van € 10,- per m^2 compensatieverplichting. Dit is de oppervlakte van de aantasting plus de verhoging met de toeslag uit artikel 3.22 Interim Omgevingsverordening. Gezien het beperkte oppervlakte is het niet mogelijk dergelijke kleine percelen aan te kopen dus wordt voorgesteld financieel te compenseren. Dit komt neer op een bedrag van afgerond € 1.340,- bij realisatie van de betreffende turbine in het windpark. Daarnaast is afgesproken de passage van de NNB met de toegangsweg te voorzien van grasdoorgroeiende verharding. De wijze van compenseren is afgestemd met de provincie Noord-Brabant. Een voorschrift wordt hiervoor opgenomen in de omgevingsvergunning.

Het bevoegd gezag dient de provincie Noord-Brabant formeel te verzoeken om een herbegrenzing NNB tussen ontwerp en definitieve vaststelling van het ruimtelijk plan. Het compensatieplan in bijlage 4 geeft daarbij invulling aan de aantasting en bijbehorende benodigde compensatie.

5.6.4 Conclusie

Er is geen effect van het windpark op NNB. Voor wat betreft effecten op NNZ wordt door uitvoering van het compensatieplan de effecten voldoende gecompenseerd. Voor windpark ZE-BRA is daarnaast een vergunning en ontheffing Wnb noodzakelijk, deze zijn inmiddels aangevraagd. Rekening houdend met de voorzieningen onder ‘maatregelen’ is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.7 Cultuurhistorie

5.7.1 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. De Erfgoedwet[58], die de Monumentenwet 1988 heeft vervangen, vormt in Nederland het wettelijk kader voor de bescherming van al het cultureel erfgoed, waaronder ook de afspraken uit het Verdrag van Malta.

Onder cultuurhistorische waarden worden alle structuren, elementen en gebieden bedoeld die cultuurhistorisch van belang zijn. Zij vertellen iets over de ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse cultuurlandschap. Vaak is er een sterke relatie tussen aardkundige aspecten en cultuurhistorische

[58] Wet van 9 december 2015, houdende bundeling en aanpassing van regels op het terrein van cultureel erfgoed (Erfgoedwet)

aspecten. De bescherming van cultuurhistorische elementen is vastgelegd in de Monumentenwet 1988. Deze wet is vooral gericht op het behouden van historische elementen voor latere generaties. Archeologie houdt zich bezig met de niet zichtbare delen van onze cultuurgeschiedenis. Zij zijn verborgen in de bodem.

5.7.2 Onderzoek

Archeologie

De gemeente Reimerswaal heeft gemeentelijk archeologiebeleid[59]. In dit beleid is de ondergrond van het gemeentelijk grondgebied ingedeeld in verschillende geologische lagen met elk een specifieke archeologische verwachting voor een bepaalde periode uit de geschiedenis. Voor de gemeente Reimerswaal is vooral de bovenste laag, de zogenaamde Laag van Walcheren (laag 3) van belang, omdat hiervoor de hoogste archeologische verwachting op het aantreffen van vindplaatsen geldt. Binnen deze laag worden zones onderscheiden die elk een eigen archeologische verwachting kennen, gebaseerd op bekende archeologische gegevens en de ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de gemeente.

In 2018 heeft de gemeente Woensdrecht een nieuwe archeologische waardenkaart opgesteld[60]. De actuele archeologische waardenkaart voor de gemeente Woensdrecht is onderdeel van het huidige Erfgoedbeleid van de gemeente. De kaart geeft een overzicht van de gebieden binnen de gemeente waar in de bodem archeologische resten aanwezig kunnen zijn. De waardenkaart is verder vertaald naar bestemmingsplannen, waarin de archeologische waarden zijn opgenomen als dubbelbestemming.

In Figuur 5.24 zijn de windturbineposities geprojecteerd over de archeologische waardenkaarten van beide gemeenten. Met uitzondering van windturbine 7 bevinden alle windturbineposities zich binnen een hoge of middelhoge archeologische verwachting. Windturbine 7 bevindt zich in een gebied met een lage waarde.

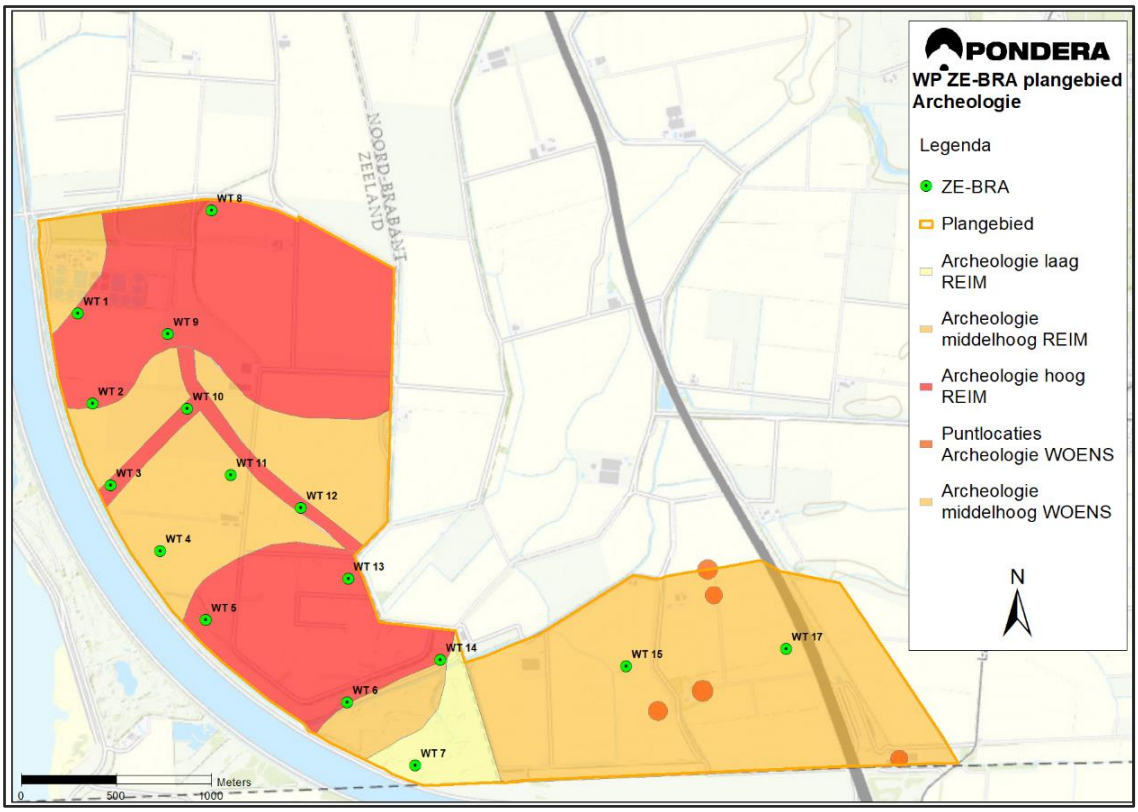
Vanwege de aard en omvang van het project worden de drempelwaardes voor vrijstellingen van onderzoeksplicht overschreden, zowel in de gemeente Reimerswaal, als in de gemeente Woensdrecht, waardoor een onderzoeksplicht geldt voor het plangebied. Derhalve is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Archeologisch onderzoek

Door bureau RAAP is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (zie bijlage 6 van bijlage 1 MER). Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek uit te laten voeren voor de windturbineposities en de kabeltracés. Een dergelijk vervolgonderzoek heeft tot doel de opbouw van de ondergrond, de bodemopbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting worden getoetst en kunnen concrete gegevens worden verzameld over gaafheid en diepteligging van de verwachte archeologische resten.

[59] Vastgesteld op 22 november 2011
[60] Archeologische Waardenkaart gemeente Woensdrecht 2018, RAAP

Figuur 5.24 Archeologische verwachtingswaarden windpark ZE-BRA



In het archeologisch rapport staat de aanbeveling opgenomen om archeologische puntlocaties (Archeologie 1) moeten worden vermeden als plaatsingslocatie voor windturbines, omdat hier vrijwel zeker bewoningsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd te vinden zijn. Er zijn geen windturbineposities voorzien op dergelijke puntlocaties (zie Figuur 5.24) Daarnaast wordt aanbevolen om het lijnelement dat in Figuur 5.24 zichtbaar is ter plaatse van windturbines 3 en 10 te vermijden. Dit is mogelijk een oudere dijk uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd. Omdat de positionering van de windturbines tot stand is gekomen op basis van een integrale afweging, waarbij radarverstoring een prominente rol heeft gespeeld is het echter niet wenselijk de windturbines te verschuiven.

De locaties zijn vervolgens nader onderzocht op het aantreffen van archeologische resten[61] (zie ook bijlage 4 van bijlage 2 Aanvulling MER). In Tabel 5.11 wordt de verwachting per turbinelocatie weergegeven.

[61] “Windpark Zeeland-Brabant: Rilland Anna Mariapolder en Ossendrecht Vijdtpolder/Nieuwe Zuidpolder, Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen”, Artefact!, rapport 607, 6 april 2021.

Tabel 5.11 Overzicht van de archeologische verwachting per turbinelocatie

windturbinelocatie	Verwachting (binnen verstoringsdiepte)
1	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
2	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
3	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
4	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
5	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd) ten westen van de aanwezige dijk en laag (20e-eeuws dijklichaam) ter plaatse van de dijk
6	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
7	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
8	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
9	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
10	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd), middelhoog voor een dijklichaam uit de 16e eeuw of vroeger ter plaatse van de turbine en het zuidoosten van de beoogde locatie kraanopstelplaats
11	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd), laag tot middelhoog voor het eind 19e-eeuwse dijklichaam (beoogde locatie kraanopstelplaats)
12	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
13	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
14	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
15	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)
17	Laag (middeleeuwen en nieuwe tijd)

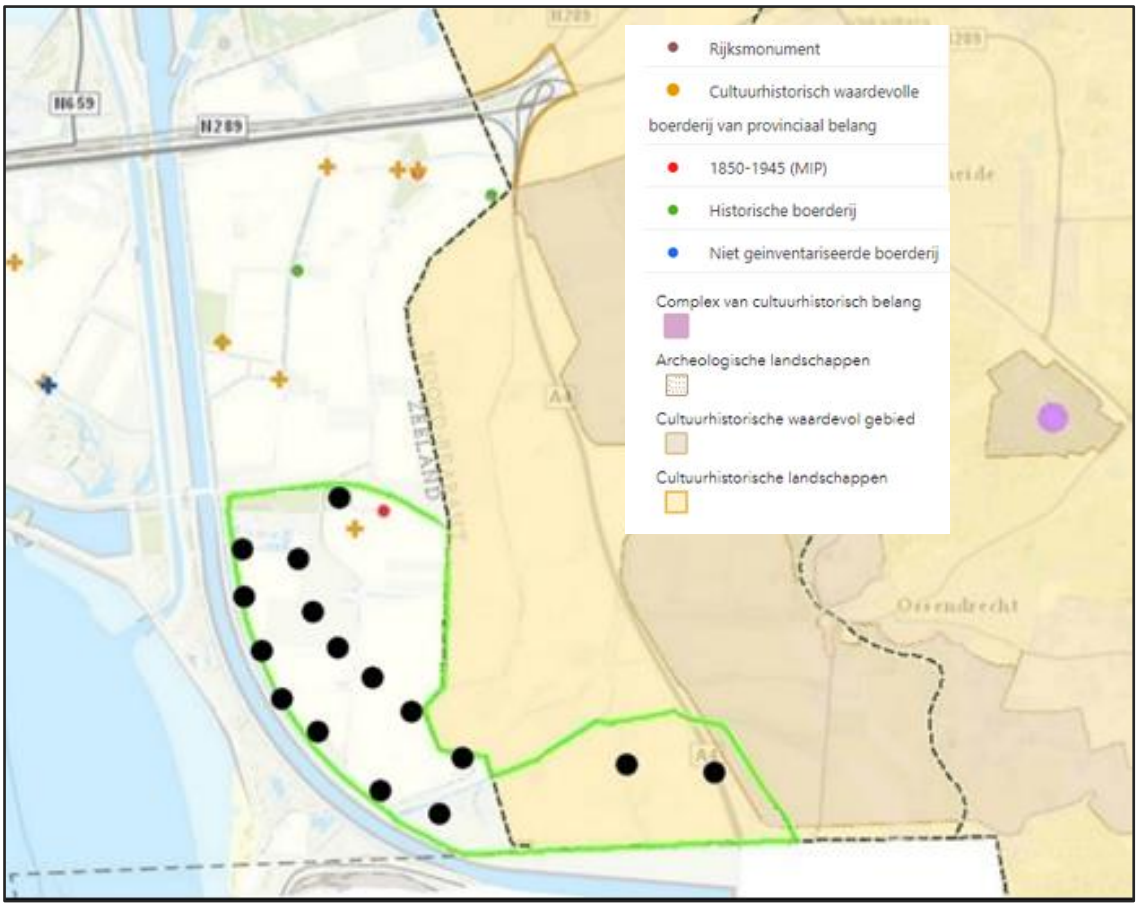
Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat er één locatie is waar binnen de geplande verstoringsdiepte mogelijk archeologische waarden aangetroffen kunnen worden. Dit betreft:

- turbinelocatie 10 waar op basis van luchtbeelden en het AHN mogelijk een oudere (16e eeuw of vroeger) dijk gelegen is en een middelhoge verwachting geldt voor resten van deze dijk ter plaatse van de windturbine en het zuidoosten van de kraanopstelplaats.

Op basis daarvan wordt geadviseerd ter plaatse van turbinelocatie 10 een vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven ter plaatse van de toekomstige windturbine. Voor de overige windturbinelocaties (inclusief kraanopstelplaatsen en inkoopstations) is geen aanvullend onderzoek nodig en kunnen de locaties vrijgegeven worden.

Het plan is voor wat betreft het aspect archeologie ruimtelijk uitvoerbaar. Voor locatie 10 geldt dat onderzoek plaats kan vinden tijdens voorbereidende werkzaamheden. Voorgesteld wordt in de omgevingsvergunning de voorwaarde op te nemen dat proefsleuvenonderzoek en eventuele opgravingen afgerond dienen te zijn voordat gestart gaat worden met de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het Windpark ZE-BRA. Bij realisatie van windparken is archeologie over het algemeen geen showstopper wanneer archeologisch vindplaatsen ongemoeid worden gelaten. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Figuur 5.25 Opstelling windpark ZE-BRA in relatie tot overige cultuurhistorische waarden



Uitvoeringsvergunningen, zoals voor de aanleg van toegangswegen en parkbekabelingen, worden in een later stadium aangevraagd. Voor deze vergunningen dient op basis van het geldende bestemmingsplan dan (mogelijk) nog archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Overige cultuurhistorische waarden

In het plangebied zelf zijn geen rijksmonumenten, beschermde stads of dorpsgezichten aanwezig. Wel bevindt zich een historische platboerderij aan de Anna Mariaweg 2 in Rilland binnen het plangebied (deze is tevens als MIP-object aangemerkt in de kaart). Het meest nabijgelegen rijksmonument ligt op ongeveer 1,4 kilometer afstand van het plangebied. MIP-objecten en rijksmonumenten hebben geen externe werking waardoor er geen invloed is door het windpark. Er bevinden zich geen beschermde stads- en dorpsgezichten binnen 2 kilometer van het plangebied. Er is sprake van een cultuurhistorisch beschermde binnendijk langs de Sint Martijnsweg die voor een toegangsweg (naar windturbine 11) moet worden gekruist. Ter plaatse van windturbine 11 is de dijk echter feitelijk niet aanwezig in het landschap, hier is een toegang tot het akkerland gerealiseerd welke tevens wordt benut voor het windpark. Er is dus geen sprake van een beïnvloeding van overige cultuurhistorische waarden[62] door het windpark.

[62] Zoals ook bedoeld in artikel 2.28 Omgevingsverordening Zeeland (onder verwijzing naar bijlage G en bijlage 12)

5.7.3 Conclusie

Nader inventariserend veldonderzoek voor archeologie is noodzakelijk op één windturbinepositie. Het plan is voor wat betreft het aspect archeologie wel ruimtelijk uitvoerbaar omdat de puntlocaties ongemoeid worden gelaten. Het windpark heeft geen invloed op overige cultuurhistorische waarden in het plangebied en de omgeving ervan.

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

5.8 Waterhuishouding

5.8.1 Toetsingskader

Water en ruimtelijke ordening hebben met elkaar te maken. Enerzijds is water één van de ordenende 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, etc. te voorkomen.

De verplichte watertoets is geregeld in de artikelen 3.1.1 en 3.16 van het Besluit ruimtelijke ordening. Vanaf het begin van de planvorming dient overleg gevoerd te worden tussen gemeente, waterbeheerders en andere betrokkenen. Doel van dit overleg is gezamenlijk de uitgangspunten en wensen vanuit duurzame watersystemen en veiligheid te vertalen naar concrete gebiedsspecifieke ruimtelijke uitgangspunten. Hierbij geldt dat afwenteling moet worden voorkomen en dat de drietrapsstrategie ‘vasthouden, bergen en afvoeren’ moet worden gehanteerd.

Het plangebied ligt in het werkgebied van het waterschap Scheldestromen (deel plangebied Reimerswaal) en het waterschap Brabantse Delta (deel plangebied Woensdrecht).

Keur

Waterschap Scheldestromen

De Keur van het Waterschap Scheldestromen (2012) is deels van kracht op de waterhuishouding in het plangebied. Zo dienen bijvoorbeeld ingrepen met betrekking tot grondwater altijd gemeld te worden bij het Waterschap. Of voldaan kan worden met een melding of een vergunning moet worden aangevraagd staat beschreven in de Keur.

Het waterschap Scheldestromen hanteert in principe een verbod op het plaatsen van windturbines in watergangen van het oppervlaktewatersysteem. De in de Legger opgenomen wateren worden beschermd door de Keur. Aanpassingen aan deze watergangen (bijvoorbeeld verlegging of demping) kan worden toegestaan, maar hiervoor dient tevens een watervergunning aangevraagd te worden. Verder is het verboden om zonder vergunning werken in, op, onder of boven een waterstaatswerk of beschermingszones te plaatsen. Dit betekent ook de mogelijke overdraai van wieken over oppervlaktewateren of beschermingszones.

Voor aanpassingen in het watersysteem of bemalingen is de Keur en Legger van het waterschap Scheldestromen de wettelijke regeling. Zo dienen bijvoorbeeld ingrepen met betrekking tot grondwater altijd gemeld te worden bij het waterschap. Of voldaan kan worden met een melding of een vergunning moet worden aangevraagd staat beschreven in de Keur. In de regel voldoet een melding bij een

bemalingshoeveelheid van minder dan 100 m3 per uur en een tijdsduur korter dan 6 maanden. Bij een melding zijn de algemene regels van het waterschap van toepassing. Indien meer dan 100 m3 per uur grondwater wordt onttrokken, niet meer dan 15.000 m³ per maand, niet meer dan 30.000 m³ per 6 maanden en de onttrekking langer duurt dan zes maanden, dient een vergunning te worden aangevraagd. Als de te onttrekken waarden hieronder liggen dan volstaat een melding.

Het waterschap Scheldestromen kent ook een Keur voor waterschapswegen. Het is verboden om delen van bouwwerken die tot boven een weg reiken te maken of te hebben (waaronder overdraai van een windturbine). Ontheffing kan op basis van de Keur worden verleend. Het afwijzen, wijzigen of intrekken van een ontheffing op grond van deze verordening, dan wel het verbinden van voorschriften aan een dergelijke ontheffing, geschiedt in het belang van:

- het verzekeren van de veiligheid van weggebruikers;
- het in stand houden van de weg en het waarborgen van de bruikbaarheid daarvan;
- het voorkomen of beperken van aantasting van op de weg aanwezige beplanting en andere vegetatie;
- het verzekeren van mogelijkheden voor de uitvoering van onderhoud en voor uitbreiding of reconstructie van de weg.

Waterschap Brabantse Delta

De Keur van het Waterschap Brabantse Delta (2015) is deels van kracht op de waterhuishouding in het plangebied. Zo dienen bijvoorbeeld ingrepen met betrekking tot grondwater altijd gemeld te worden bij het Waterschap. Of voldaan kan worden met een melding of een vergunning moet worden aangevraagd staat beschreven in de Keur.

Het is verboden zonder vergunning gebruik te maken van een primaire of regionale waterkering of bijbehorende beschermingszone A daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te laten staan of liggen.

Om zwaardere belasting van het oppervlaktewatersysteem onder normale omstandigheden tegen te gaan is het brengen van hemelwater vanaf verhard oppervlak op het oppervlaktewaterlichaam specifiek vergunningplichtig gesteld. Vrijstelling van de vergunningplicht geldt wanneer de toename van het verhard oppervlak in het buitengebied niet meer dan 2.000 m^2 bedraagt.

Er geldt een algemene verbodsbepaling voor het brengen van water in of het onttrekken van water aan oppervlaktewaterlichamen. Hiermee wordt zowel het brengen en onttrekken zonder een werk bedoeld als het brengen en onttrekken met een werk. Met andere woorden: onder deze verbodsbepaling valt het afvoeren van water naar en het aanvoeren van water uit oppervlaktewaterlichamen en het lozen op of onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen. Volgens de keur is het verboden zonder vergunning van het bestuur grondwater te onttrekken of te infiltreren. Vrijstelling wordt verleend voor het brengen van water in een oppervlaktewaterlichaam tot 100 m^3 per uur op basis van de algemene regels.

Voor werken in- en nabij waterstaatswerken geldt een vergunningsplicht bij het waterschap. Zo staat het waterschap niet toe dat windturbines in watergangen geplaatst worden. Voor A-wateren (hierna: primaire watergangen) geldt bovendien een beschermingszone van 5 meter, gerekend vanaf de insteek. Windturbines dienen zodanig aangelegd te worden dat het onderhoud van een watergang gewaarborgd blijft. Er is een watervergunning vereist wanneer windturbines binnen deze beschermingszone geplaatst worden, als ook bij overdraai. Voor alle overige watergangen, zoals B-wateren (hierna: secundaire watergangen), waaronder de verschillende type sloten, geldt geen beschermingszone. Watergangen in het

plangebied zijn opgenomen in de Legger en worden beschermd door de Keur. Aanpassingen aan primaire watergangen (bijvoorbeeld verlegging of demping) is zonder goedkeuring van het waterschap niet toegestaan. Hiervoor dient in alle gevallen een watervergunning aangevraagd te worden.

Ten slotte mag het afstromende hemelwater niet worden vervuild. Dit kan worden voorkomen door het gebruik van niet-uitlogende (bouw)materialen.

5.8.2 Onderzoek

Grondwatersysteem

Binnen de provincie Noord-Brabant en een deel Zeeland worden vijf grondwaterlichamen onderscheiden (zie ook Figuur 5.26):

- Zand-Maas;
- Slenk-diep Maas;
- Zout grondwater in ondiepe zandlagen Schelde;
- Zoet grondwater in dekzand Schelde;
- Deklaag Rijn-West.

In het projectgebied komen twee grondwaterlichamen voor: zoet grondwater in dekzand (Schelde) en zout grondwater in ondiepe dekzandlagen. Deze worden hieronder kort behandeld.

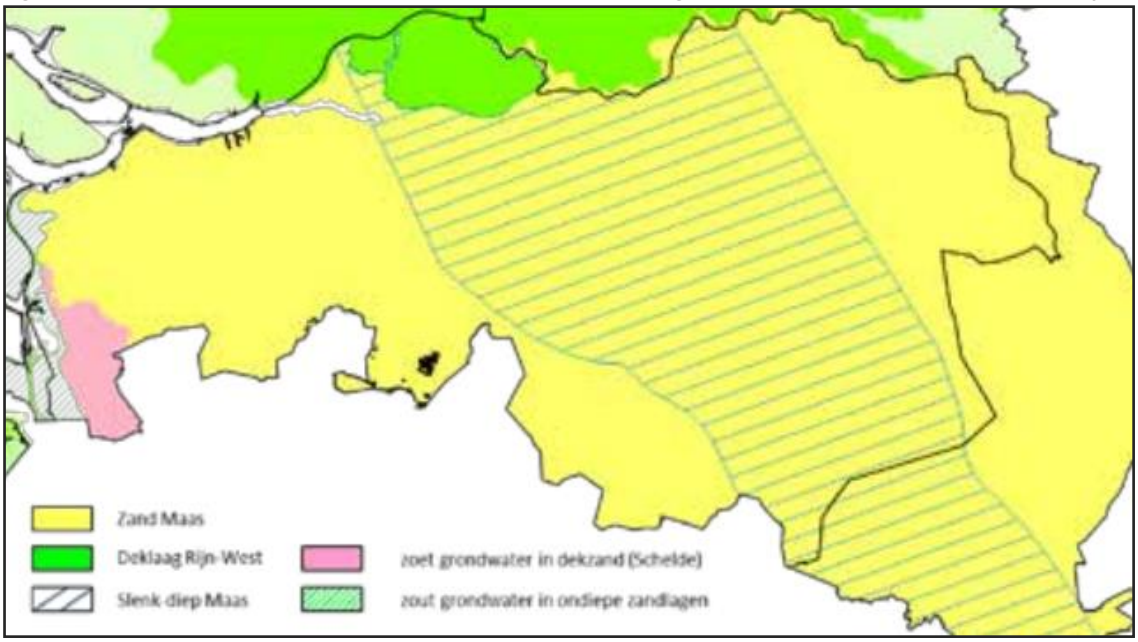
Zoet Grondwater in Dekzand

Het dekzandsysteem in de Provincie Noord-Brabant bestaat uit meerdere watervoerende pakketten die gescheiden zijn door slecht doorlatende lagen. De diepste zand- en kleipakketten worden gevormd door mariene en kustnabije afzettingen. Boven op de mariene afzettingen ligt een pakket fluviatiele afzettingen. Dit pakket bestaat uit een afwisseling van zand en klei. Tot slot is op de Brabantse Wal zand afgezet dat vanuit de riviervlakte door de wind is meegevoerd. In deze zandige afzettingen is lokaal leem en/of veen afgezet. Het grondwaterlichaam Dekzand omvat eolische afzettingen (dekzanden), maar ook de diepere lagen. De maaiveldhoogte varieert van enkele meters boven NAP aan de noord- en westrand tot maximaal NAP + 25 meter in het zuid oosten. Regionaal gezien stroomt het grondwater van de hoge Brabantse Wal in westnoordwestelijke richting. Afgezien van enkele plekken is de Brabantse Wal een groot infiltratie gebied.

Zout Grondwater in Ondiepe Dekzandlagen

Dit grondwaterlichaam bestaat uit het brakke en zoute water in de watervoerende lagen vanaf maaiveld tot aan de zogenaamde geohydrologische basis: de ondoorlatende laag die voor een groot deel uit de Boomse klei bestaat en voor een klein deel uit de Klei van Asse. De diepte van het pakket watervoerende lagen varieert van ongeveer 10 meter in oost Zeeuwsch-Vlaanderen tot 210 meter bij Schouwen. De oorsprong van het zoute water ligt grotendeels in een ver verleden toen het gebied nog dagelijks overspoeld werd door de zee. Door het peilbeheer in de polders is er plaatselijk een geringe, maar gestage kwelstroom van zout buitenwater in de richting van het oppervlaktewater in de polders op gang gebracht. Daar waar de watervoerende lagen aan de bovenkant afgedekt worden door klei- en veenlagen, is het grondwater tot aan de bovenkant brak tot zout. De overmaat aan neerslag die het freatisch grondwater in deze afdekkende laag voedt, wordt via drainage afgevoerd naar het oppervlaktewater en dringt dus niet door tot in de watervoerende lagen. Waar de afdekking ontbreekt 'hangen' de ondiepe zoete grondwaterlichamen in dit zoute grondwaterlichaam.

Figuur 5.26 Grondwaterlichamen in Noord-Brabantse delen van stroomgebieden van de Maas, de Schelde en de Rijn



Grondwaterstanden

De grondwaterstand en het oppervlaktewaterpeil worden afgestemd op de gebiedsfuncties op de waterfunctiekaart. Het waterschap werkt dit uit in een Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR), als bouwsteen voor een nieuw te effectueren peilbesluit. Het waterschap koppelt de uitwerking van het GGOR aan de herziening van de peilbesluiten. Het waterschap draagt zorg voor het uiterlijk in 2020 vaststellen van geactualiseerde peilbesluiten. In de loop van de planperiode kunnen als gevolg van voortschrijdend inzicht beleidsmatige keuzes ten aanzien van gewenste ontwikkeling van zoetwatervoorraden en beïnvloeding van kwelstromen tot een aangepast kader voor het GGOR leiden. De eigenaar of gebruiker van de grond is zelf verantwoordelijk voor een afgestemde grondwaterstand.

Grondwatertrappen

Binnen het plangebied komt volgens de bodemkaart van Nederland[63] overwegend grondwatertrap VI (lichtgeel) voor; verder zijn er 3 kleine gebiedjes met grondwatertrappen III (donkergroen), IIIb (lichtgroen) en VII (oranje), zie Tabel 5.12voor de ligging van verschillende grondwatertrappen.

Grondwatertrappen zijn klassen waarin aangegeven wordt waar de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zich bevindt. Tabel 5.12 geeft informatie over de grondwatertrappen aanwezig in het plangebied. Voor de duidelijkheid is ook de corresponderende kleur van de kaart aangegeven in de tabel. Het plangebied heeft een GHG variërend tussen 140 en 25 cm onder maaiveld, voor het overgrote deel van plangebied varieert de GHG tussen 40 en 80 cm onder maaiveld.

[63] Digitale kaart van Nederland met informatie over verschillende bodemeigenschappen, waaronder: bodemopbouw, grondboringen en grondwaterstanden. De kaart kan geraadpleegd worden via: http://maps.bodemdata.nl/

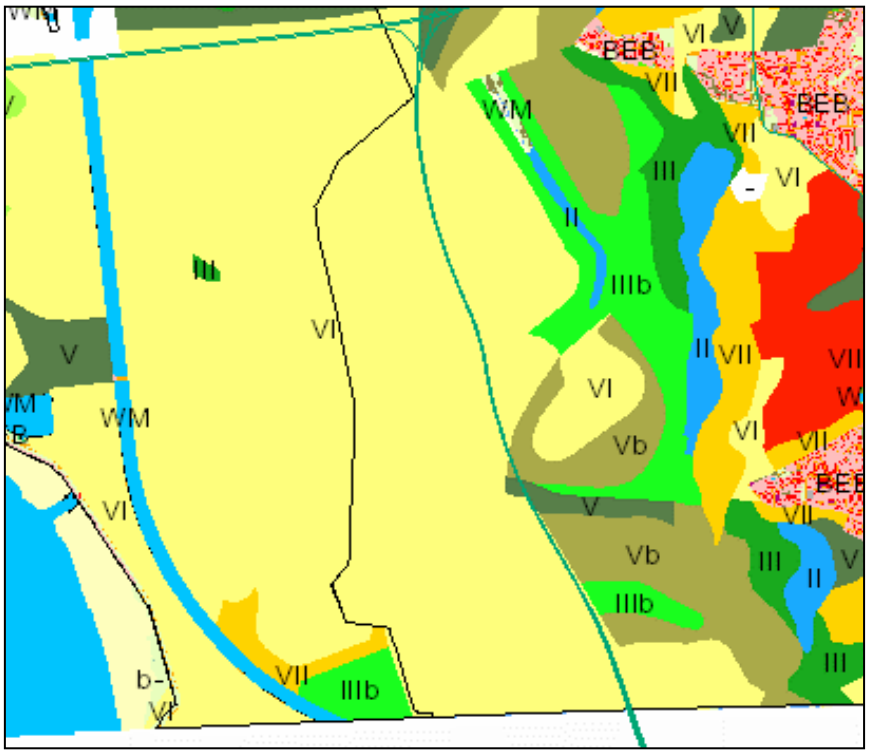
Tabel 5.12 Grondwatertrappen in het plangebied

Grondwatertrap	GHG (cm onder maaiveld	GLG (cm onder maaiveld)
III	<40	80-120
IIIb	25-40	80 - 120
VI	40-80	>120
VII	80 - 140	>120

Windturbines krijgen een betonnen fundering en worden voor stabiliteit op fundatiepalen geplaatst, die in de bodem worden geheid. Door gebruik te maken van niet-uitlogende (bouw)materialen, wordt uitspoeling van stoffen voorkomen en verandering van de grondwaterkwaliteit niet verwacht. Om tijdens het bouwproces activiteiten uit te kunnen voeren in een droge bouwput, is tijdelijke bemaling van het grondwater nodig. Dit geldt met name voor aanleg van funderingen en bekabeling. Informatie over de aard en omvang van de bemaling dient te worden voorgelegd aan het waterschap ter beoordeling van eventuele effecten. Indien verlaging van het grondwaterpeil door bodem-technische redenen wordt belemmerd, zijn alternatieve methoden beschikbaar om het bouwproces goed te laten verlopen. Zo kan het oppervlak bijvoorbeeld plaatselijk verhoogd worden of gedacht worden aan een aangepaste inrichtingsvorm.

Over het algemeen is het verlagen van de grondwaterstand alleen nodig tijdens de aanleg van het windpark. Na afsluiting van het bouwproces wordt de normale grondwaterstand hersteld, waardoor negatieve effecten op de kwantiteit en kwaliteit van het grondwater niet aan de orde zijn (neutraal beoordeeld). Voor eventuele grondwateronttrekking is een watervergunning nodig op basis van de Keur voor start van de bouwwerkzaamheden.

Figuur 5.27 Uitsnede bodemkaart Nederland – grondwatertrappen



Bron: Figuur 13.8 van bijlage 1 MER

Hemelwaterafvoer en waterberging

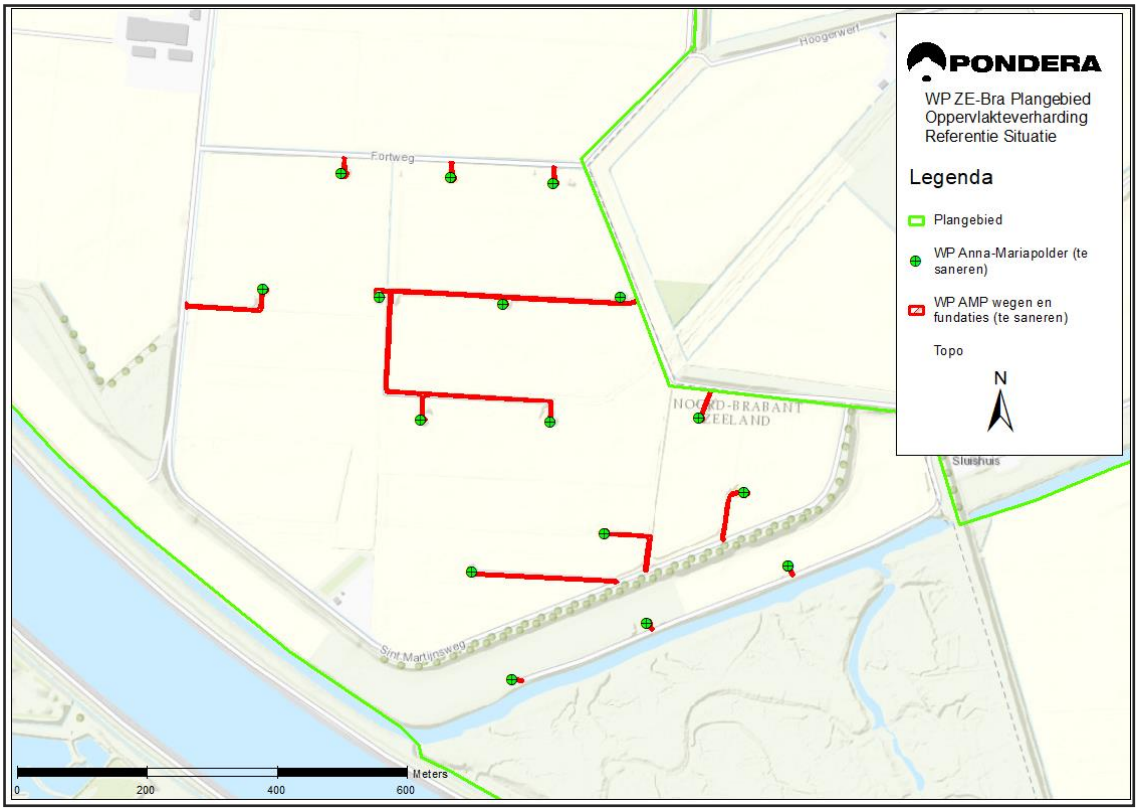
Bij de aanleg van een windpark neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe. Watercompensatie is nodig wanneer de toename van het verhard oppervlak in het buitengebied meer dan 2.000 m² bedraagt. Onderdeel van het voornemen is de sanering van bestaande windturbines.

Verhard oppervlak bestaande windpark Anna-Mariapolder

Onderdeel van het voornemen is de sanering van 19 windturbines, daarvan staan er 16 binnen het plangebied (Windpark Anna-Mariapolder).[64] Het fundament van deze windturbines hebben een diameter van ongeveer 10,5 meter. Per turbine heeft de fundatie dus een oppervlak van circa 86,5 m². In totaal is het verhard oppervlak van de fundaties van Windpark Anna-Mariapolder 1.385 m². Daarnaast liggen er ook wegen naar de huidige turbines. Deze hebben een geschat oppervlak van ongeveer 4.566 m² (zie Tabel 5.13). Figuur 5.28 laat zien welke oppervlakte worden gerekend tot Windpark Anna-Mariapolder). De weg in het zuiden is niet meegenomen omdat deze naar alle waarschijnlijkheid ook zal worden gebruikt voor Windpark ZE-BRA.

In Tabel 5.13 en Figuur 5.28 is een inschatting het te saneren verhard oppervlak van het huidige Windpark Anna Mariapolder weergegeven. Vooral voor de wegen is dit een globale inschatting.

Figuur 5.28 Huidige wegen en fundaties



Figuur 13.9 van bijlage 1 MER

[64] De overige te saneren windturbines staan buiten het plangebied en zijn daarom hier buiten beschouwing gelaten.

Tabel 5.13 Oppervlakte dat naar verwachting gesaneerd wordt

Kenmerken	cijfers
Aantal turbines (exclusief Bath en Grindweg)	16
Fundering oppervlak per turbine (m^2)	86.6
Totaal oppervlak fundering turbines (m^2)	1.385
Verhard oppervlak wegen (m^2)	5.191
Totaal oppervlak huidig windpark (m^2)	6.576

Toename verhard oppervlak door realisatie van de windturbines

Toename van verhard oppervlak als gevolg van de windturbines is door de realisatie van fundaties, wegen en inkoopstation. De genoemde werken zijn permanent aanwezig tijdens de gehele levensfase van het windpark, er zijn daarnaast ook tijdelijke verharding nodig, maar die worden hier niet meegenomen.

Per windturbine wordt rekening gehouden met een permanent grondgebruik van een diameter van maximaal 24 meter (circa 452 m^2 per windturbine) voor de windturbine inclusief fundering. Daarnaast wordt rekening gehouden met een permanente kraanopstelplaats van circa 50 bij 70 meter (circa 3.500 m^2 per windturbine, afhankelijk van de eisen voor het specifieke windturbinetype). De opstelplaatsen worden halfverhard met gebroken puin uitgevoerd. Er is daarnaast circa 25.500 m^2 aan (half)verharding nodig voor de ontsluitingswegen voor het windpark van circa 5 meter breed. Watercompensatie is nodig wanneer de toename van het verhard oppervlak in het buitengebied meer dan 2.000 m^2 bedraagt, dat is het geval dus er dient compensatie plaats te vinden.

Tabel 5.14 Oppervlakte dat naar verwachting gerealiseerd wordt

Kenmerken	cijfers
Aantal turbines	16
Fundering oppervlak per turbine (m^2)	452
Totaal oppervlak fundering turbines (m^2)	7.232
Verhard oppervlak opstelplaatsen (m^2)	56.000
Verhard oppervlak wegen (nieuw) (m^2)	25.500
Verhard oppervlak inkoopstations (m^2)	200
Subtotaal	88.932
Totaal verwijderd oppervlak (turbines + verwijderde wegen) (m^2)	6.576
Totale toename verhard oppervlak (m^2)	**82.356**

Door een toenemend verhard oppervlak stroomt hemelwater sneller af. Wanneer dit direct versneld in het bestaande oppervlaktewatersysteem terecht komt, kan dit problemen veroorzaken voor de instandhouding van een bepaald peilbeheer. En dit kan vervolgens weer potentieel negatieve gevolgen hebben voor de waterkwaliteit, de bodemfunctie en een veilige afwatering. Indien negatieve effecten plaatsvinden, dient vertraagde afvoer gerealiseerd te worden. Maatregelen kunnen bestaan uit het niet aanleggen van riolering, maar het direct afvoeren van water via het maaiveld. In afstemming met het waterschap Brabantse Delta is afgesproken dat indien nodig grindkoffers/drainage wordt toegepast bij

windturbineposities. Op deze manier krijgt het water de tijd om te infiltreren en kan het vertraagd ondergronds naar het oppervlaktewater stromen. Ook kan er worden gekozen voor het aanleggen van (meer)half open verharding, zodat het water wel kan infiltreren. Tevens kunnen naast wegen, fundaties en opstelplaatsen extra sloten gecreëerd worden, waardoor het waterbergend vermogen toeneemt. De noodzaak en hoeveelheid van de benodigde berging wordt in overleg met het waterschap bepaald. Wanneer het windpark op zich wordt bekeken is ter plaatse voldoende planologische ruimte om hemelwater vertraagd af te voeren door de ligging in agrarisch gebied.

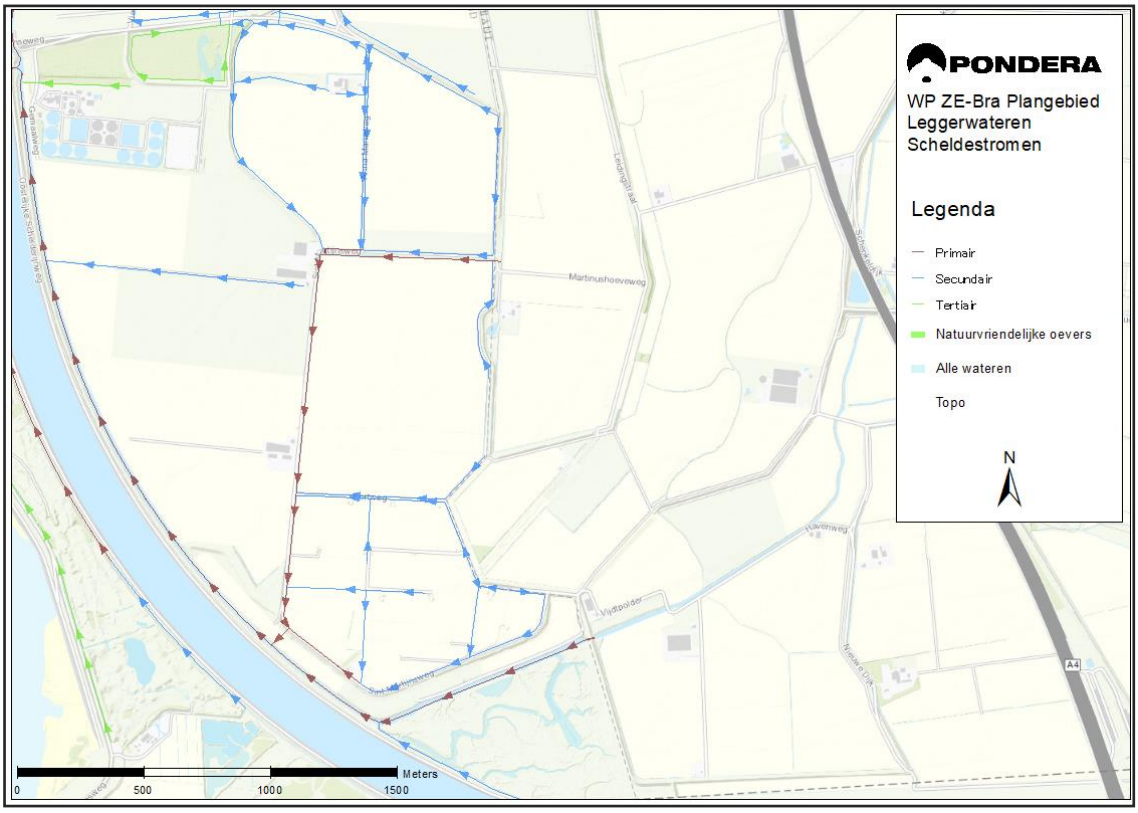
Er is een watervergunning nodig op basis van beide Keuren. Deze watervergunningen zijn niet noodzakelijk in het kader van de ruimtelijke procedure. Invulling van compensatie wordt dan nader afgestemd met beide waterschappen.

Oppervlaktewatersysteem (watergangen)

Waterschap Scheldestromen

Het waterschap Scheldestromen hanteert in principe een verbod op het plaatsen van windturbines in watergangen van het oppervlaktewatersysteem. De in de Legger opgenomen wateren worden beschermd door de Keur. Aanpassingen aan deze watergangen (bijvoorbeeld verlegging of demping) kan worden toegestaan, maar hiervoor dient tevens een watervergunning aangevraagd te worden. Verder is het verboden om zonder vergunning werken in, op, onder of boven een waterstaatswerk of beschermingszones te plaatsen. Dit betekent ook de mogelijke overdraai van wieken over oppervlaktewateren of beschermingszones.

Figuur 5.29 Uitsnede legger waterschap Scheldestromen



Bron: Figuur 13.10 van bijlage 1 MER

Onder het oppervlaktewatersysteem vallen de verschillende sloten, tochten en vaarten in het gebied. Voor oppervlaktewateren geldt in het algemeen een onderhoudsstrook behorend bij een leggerwater van 7 meter (5 meter onder voorwaarde), gerekend vanaf de insteek.[65] De beschermingszone heeft als doel een goede werking van de watergangen te garanderen en dient daarom geheel vrij te blijven van obstakels. Een watervergunning zal aangevraagd moeten worden wanneer windturbines binnen deze strook geplaatst worden. De beschermingsstrook rondom oppervlaktewateren kan verschillen per waterschap.

Volgens de legger van het waterschap Scheldestromen (zie Figuur 5.29) bevinden zich binnen het plangebied dat in het werkgebied van het waterschap Scheldestromen ligt, veelal secundaire leggerwateren. Alleen aan de binnenkant van de dijk aan het Schelde-Rijnkanaal bevindt zicht een primair leggerwater. Rond de RWZI Bath bevindt zich nog een tertiair leggerwater.

Waterschap Brabantse Delta

Binnen het gebied van het waterschap Brabantse Delta is een watervergunning vereist wanneer windturbines binnen een beschermingszone geplaatst worden, als ook bij overdraai. Voor alle overige watergangen, zoals B-wateren (hierna: secundaire watergangen), waaronder de verschillende type sloten, geldt geen beschermingszone. Watergangen in het plangebied zijn opgenomen in de Legger en worden beschermd door de Keur. Aanpassingen aan zowel primaire watergangen (bijvoorbeeld verlegging of demping) is zonder goedkeuring van het waterschap niet toegestaan. Hiervoor dient in alle gevallen een watervergunning aangevraagd te worden.

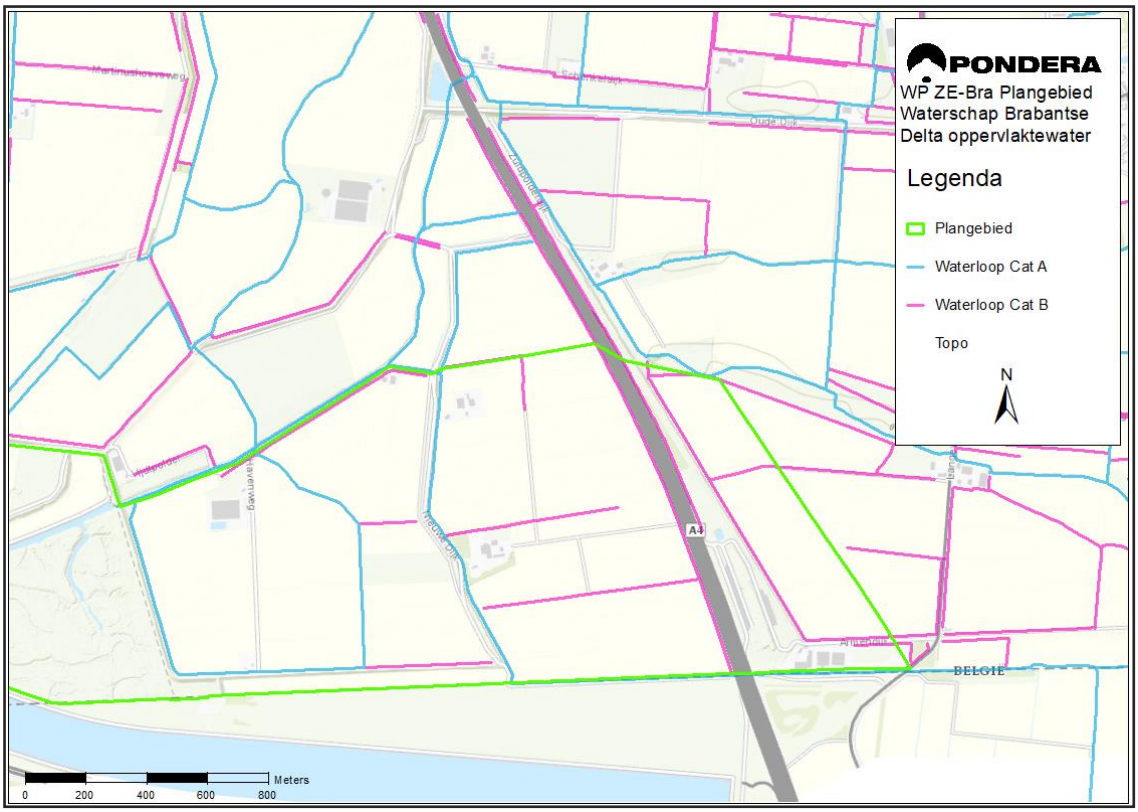
Voor werken in- en nabij waterstaatswerken geldt een vergunningsplicht bij het waterschap. Zo staat het waterschap niet toe dat windturbines in watergangen geplaatst worden. Voor A-wateren (hierna: primaire watergangen) geldt een beschermingszone van 5 meter, gerekend vanaf de insteek. Windturbines dienen zodanig aangelegd te worden dat het onderhoud van een watergang gewaarborgd blijft. Voor activiteiten buiten de beschermingszone van de watergang heeft het waterschap geen regels. Daarnaast is het verboden zonder vergunning gebruik te maken van een primaire of regionale waterkering of bijbehorende beschermingszone A daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te laten staan of liggen.

Om zwaardere belasting van het oppervlaktewatersysteem onder normale omstandigheden tegen te gaan is het brengen van hemelwater vanaf verhard oppervlak op het oppervlaktewaterlichaam specifiek vergunningplichtig gesteld. Vrijstelling van de vergunningplicht geldt wanneer de toename van het verhard oppervlak in het buitengebied niet meer dan 2.000 m^2 bedraagt. Dit kan worden voorkomen door het gebruik van niet-uitlogende (bouw)materialen. Ten slotte mag het afstromende hemelwater niet worden vervuild. Dit kan worden voorkomen door het gebruik van niet-uitlogende (bouw)materialen.

Volgens de legger van het waterschap Brabantse Delta lopen in het plangebied in Woensdrecht A- en B-wateren.

[65] https://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/images/Waterschap%20Scheldestromen/i189220.pdf

Figuur 5.30 Uitsnede legger waterschap Brabantse Delta



Bron: Figuur 13.11 van bijlage 1 MER

Bouwen op of nabij watergangen

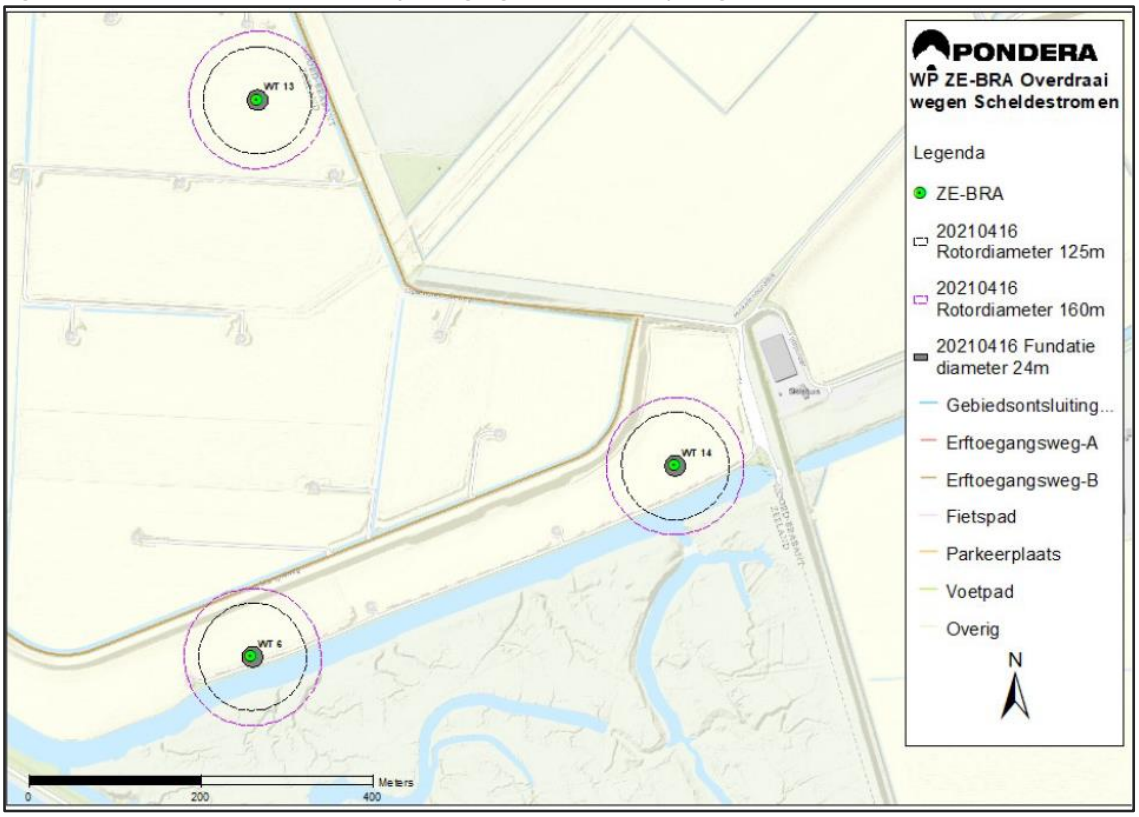
Voor de instandhouding van een goede waterkwaliteit, grondgebruik en een veilige afwatering speelt het oppervlaktewater een cruciale rol. De fundatiediameter is niet alleen afhankelijk van het type windturbine, maar wordt doorgaans tevens sterk bepaald door de eigenschappen van de bodem. Voor bepaling van de minimaal aan te houden afstand tot watergangen is uitgegaan van een fundatiediameter van 24 meter

Voor de posities is gekeken of, op basis van deze afmetingen, fundaties van windturbines overlappen met een watergang. Hierbij is rekening gehouden met een beschermingszone van 7 meter voor primaire watergangen, gerekend vanaf de insteek van watergang.[66] De minimaal aan te houden afstand voor windturbines tot de insteek van een primaire watergangen is derhalve 19 meter (halve fundatiediameter + 7 meter beschermingszone).

Windturbines tot en met 5 en 9 tot en met 13 en 17 zijn niet in de nabijheid van een watergang gelegen, andere windturbines wel. Windturbines 6, 13 en 14 zijn nabij waterschapswegen gelegen. Of er al dan niet sprake is van overdraai over watergang of waterschapsweg wordt hieronder nader toegelicht.

[66] Het waterschap Scheldestromen hanteert een beschermingszone van 7 meter, en het waterschap Brabantse Delta van 5 meter voor primaire watergangen. Voor de effectbeoordeling is ervoor gekozen om geen onderscheid te maken in de effectbeoordeling van de windturbines in de werkgebieden van de waterschappen. Daarom is uitgegaan van de grootste beschermingszone (de 7 meter van het waterschap Scheldestromen).

Figuur 5.31 Windturbines 6, 13 en 14 nabij watergangen en waterschapsweg Scheldestromen

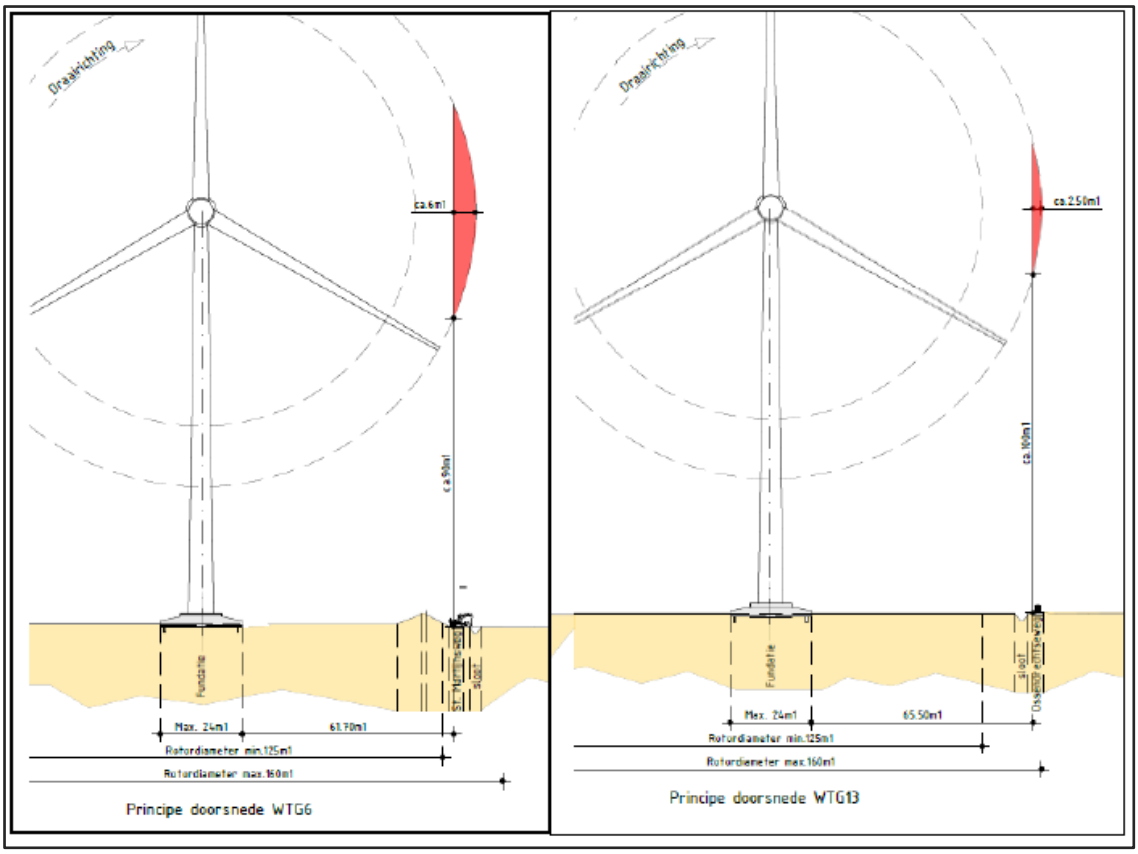


Bij windturbine 6 is sprake is van zowel overdraai over een primaire leggerwater als over een waterschapsweg. De overdraai over de waterschapsweg is maximaal circa 6 meter bij de grootste rotoroverdraai en afhankelijk van de windrichting (zie Figuur 5.32). Windturbine 6 kan niet verder van de weg worden verschoven om overdraai te voorkomen vanwege de aanwezigheid van een watergang (spuikanaal) aan de zuidzijde. Windturbine 6 staat daarnaast in de beschermingszone van een primaire watergang van waterschap Scheldestromen door de verschuiving zo ver mogelijk van de waterschapsweg af. Voor het bouwen binnen de beschermingszone van de primaire watergang is een ontheffing nodig op basis van de Keur. Het waterschap heeft in afstemming reeds aangegeven dat een ontheffingsaanvraag voor overdraai niet nodig is. Voor bouwen in de beschermingszone vindt nadere afstemming plaats over de wijze van uitvoering en een ontheffing of vergunning wordt zo nodig aangevraagd. Een vergunning op basis van de Keur van waterschapswegen is aangevraagd.

Windturbine 7 heeft overdraai over een secundair leggerwater bij de grootste rotordiameter binnen de bandbreedte. Voor overdraai over secundaire watergangen geldt dat geen ontheffing of vergunning op basis van de Keur nodig is.

Windturbines 8 en 15 staan net buiten een secundaire leggerwater. De kleinste bandbreedte zorgt enkel voor overdraai op secundaire legger wateren. Een ontheffing of vergunning op basis van de Keur is hier niet nodig.

Figuur 5.32 Principe doorsnede windturbines 6 en 13 ten opzichte van waterschapswegen



Windturbine 13 heeft overdraai over een waterschapsweg van maximaal 3 meter bij de grootste rotordiameter en afhankelijk van de windrichting (zie Figuur 5.31). Een vergunning op basis van de Keur van waterschapswegen is aangevraagd.

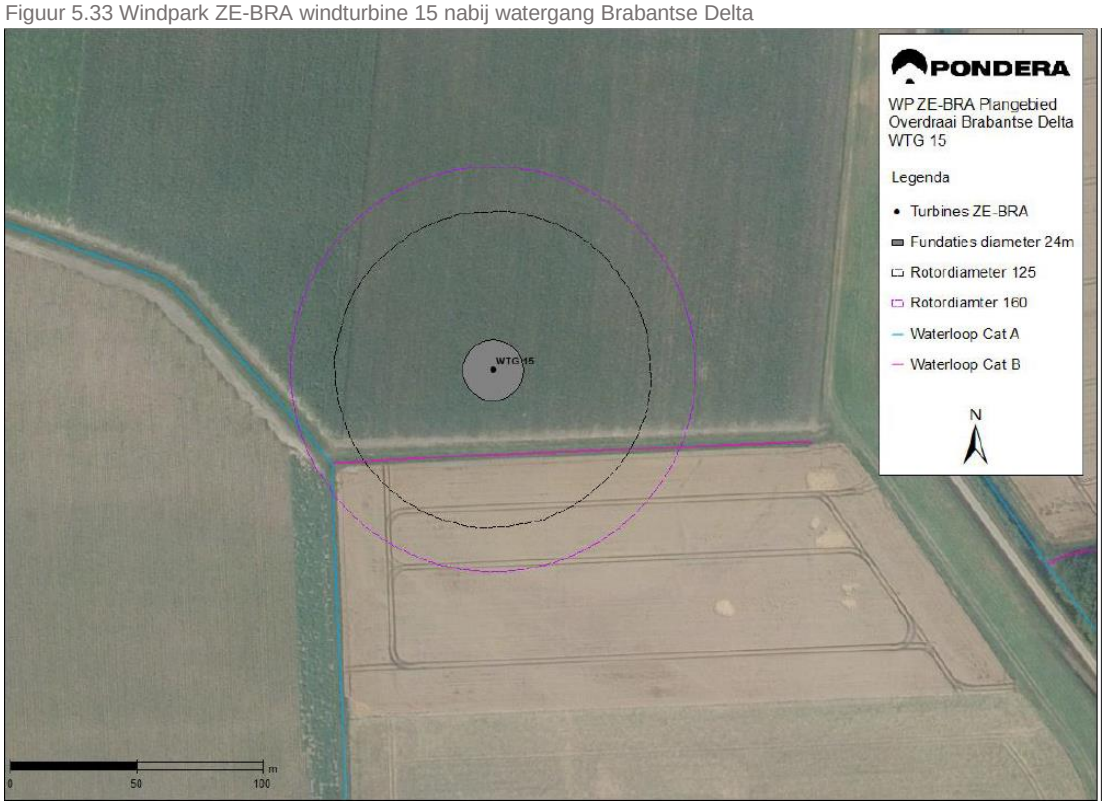
Windturbine 14 heeft overdraai over een primaire leggerwater. Door een verschuiving ten opzichte van het voorkeursalternatief is overdraai over de waterschapsweg komen te vervallen. Het waterschap heeft in afstemming reeds aangegeven dat een ontheffingsaanvraag op basis van de Keur voor overdraai niet nodig is.

Binnen het beheersgebied van Brabantse Delta draait windturbine 15 over een A-watergang (zie Figuur 5.33) uitgaande van de maximale rotordiameter van 160 meter. Een kleinere rotordiameter heeft (mogelijk) geen overdraai meer. De benodigde vergunning op basis van de Keur is inmiddels aangevraagd.

In het MER zijn in de stap van de alternatieven naar het voorkeursalternatief enkele windturbines verschoven om overdraai over watergangen en waterschapswegen zoveel mogelijk te voorkomen. Ook richting definitieve aanvraag van 16 windturbines is nog verschoven om overdraai te voorkomen. Verdere verschuivingen behoren niet tot de mogelijkheden vanwege andere belemmeringen. Overdraai verstoort het gebruik van en onderhoud aan de watergangen en weg niet, dus is vanuit ruimtelijk oogpunt aanvaardbaar. Ook is de veiligheid van de weggebruiker niet in het geding (zie paragraaf 5.5.2). Voor overdraai over leggerwateren, is een watervergunning nodig op basis van de Keur (voor watersystemen) van beide waterschappen. Voor overdraai over de waterschapsweg is een ontheffing nodig van de Keur voor wegen van het waterschap Scheldestromen, er is geen sprake van één van de afwijzingsgronden uit

de Keur. Deze watervergunningen zijn niet noodzakelijk in het kader van de ruimtelijke procedure en aangenomen mag worden dat ze op basis van de Keur verleenbaar zijn.

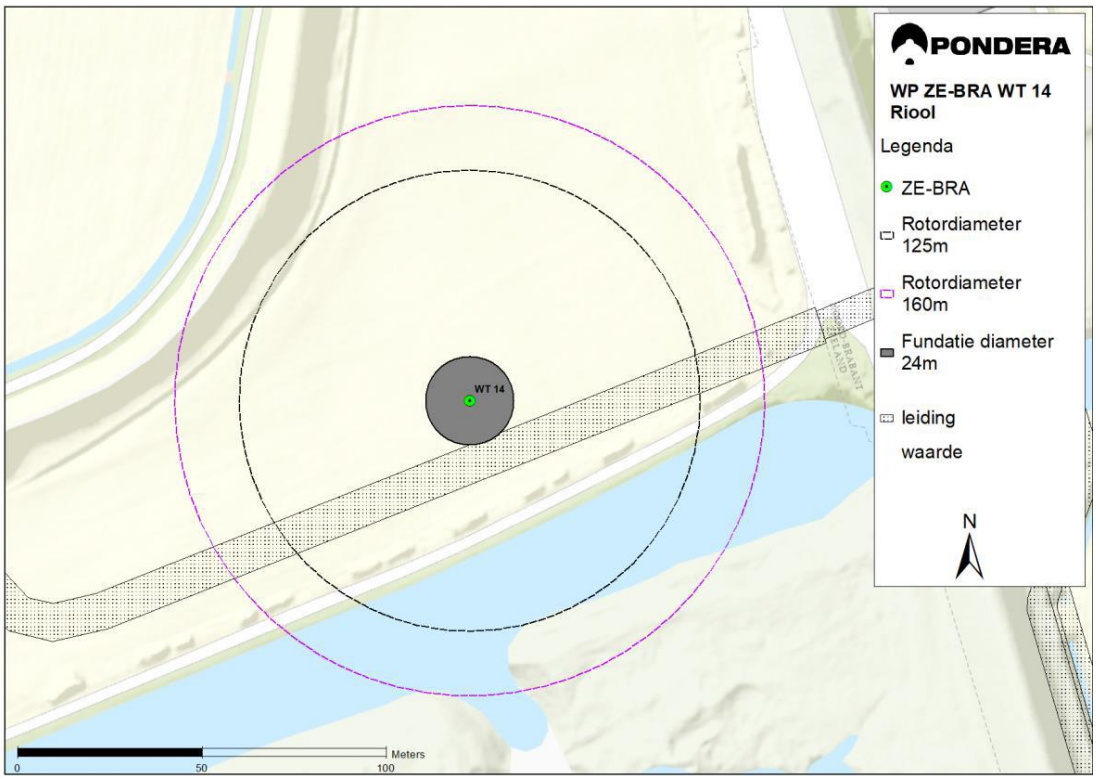
Figuur 5.33 Windpark ZE-BRA windturbine 15 nabij watergang Brabantse Delta



Riool(pers)leiding

Windturbine 14 staat, uitgaande van de maximale te realiseren fundatie van 24 meter circa één meter binnen de dubbelbestemming ‘Leiding - Riool’ uit het geldende bestemmingsplan (zie Figuur 5.34). Binnen deze dubbelbestemming ligt een riool(pers)leiding van het waterschap Brabantse Delta. Op basis van de dubbelbestemming Binnen de dubbelbestemming mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 2,5 meter. Indien het belang van de leiding door de bouwactiviteiten niet onevenredig wordt geschaad is afwijking van de bouwregels mogelijk, advies van de leidingbeheerder is daarbij nodig. Het advies betreft de belangen in verband met de veilige ligging van de leiding en het voorkomen van schade aan de leiding. Hierover vindt overleg plaats met het waterschap Brabantse Delta. De leiding wordt niet onevenredig geschaad door de bouwwerkzaamheden omdat er sprake is van één meter fundering in de dubbelbestemming bij de maximale funderingsoppervlakte, de dubbelbestemming is 10 meter breed en de hartlijn van de leiding ligt dus op ten minste 4 meter van de fundering.

Figuur 5.34 Weergave maximale fundering windturbine 14 en dubbelbestemming ‘Leiding – Riool’



Bron: Figuur 2.1 bijlage 2 Aanvulling MER

Oppervlaktewaterkwaliteit

Nieuwe ontwikkelingen mogen geen verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit tot gevolg hebben. Windturbines krijgen een betonnen fundering en worden voor stabiliteit op fundatiepalen geplaatst, die in de bodem worden geheid. Door gebruik te maken van niet-uitlogende (bouw)materialen, wordt uitspoeling van stoffen voorkomen en verandering van de grondwaterkwaliteit niet verwacht.

Watertoets

Er dient in het kader van ruimtelijke procedures een watertoets te worden doorlopen waarbij een waterparagraaf opgesteld wordt. In het kader van het MER en vergunningen heeft afstemming plaatsgevonden met beide waterschappen. Het (ontwerp) ruimtelijk plan is in het kader van overleg met instanties als bedoeld in artikel 3.3.1. Bro voorgelegd aan de waterschappen. De overlegreacties van de waterschappen zijn verwerkt in deze paragraaf en de beantwoording is toegevoegd aan bijlage 7, daarmee is invulling gegeven aan de watertoets. Over invloed van de windturbines op de waterkering vindt apart afstemming plaats, dit maakt geen deel uit van de watertoets.

5.8.3 Conclusie

De windturbines hebben geen negatief effect op de waterhuishouding. Een watervergunning is mogelijk nodig voor grondwateronttrekking, voor waterberging en kruising/overdraai over watergangen en/of waterschapsgronden. De vergunningen zijn niet noodzakelijk in het kader van de ruimtelijke procedure. Rekening houdend met de (eventueel) benodigde vergunningen is er voor het aspect water sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.9 Vliegverkeer en radar

5.9.1 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 dat de vliegveiligheid en de werking van radar- en communicatieapparatuur te allen tijde kunnen 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 mogelijk ook 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 te veel 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)[67] en is nader uitgewerkt in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro)[68]. Er dient een minimale dekkingsgraad van 90% op 1.000 voet in stand te blijven om een goede werking van de radar te garanderen.

Defensieradar (verkeersleiding en gevechtsleiding)

Het radarnetwerk van Defensie bestaat uit verschillende radarposten in Nederland die gezamenlijk het grootste deel van Nederland bedekken. In totaal zijn er vijf MASS (Military Approach and Surveillance System) verkeersleidingradars en twee MPR (Medium Power Radar) gevechtsleidingradars. MASS-radars zijn bedoeld voor de bewaking van het militair en civiel vliegverkeer boven Nederland; MPR-radars zijn bedoeld voor de directie en interceptie van gevechtsvliegtuigen boven Nederland.

De draaiende rotoren van windturbines kunnen van invloed zijn op de dekking van het radarsysteem. Defensie heeft om die reden normen opgesteld waar het militaire radarsysteem aan moet voldoen. Voor de militaire radarsystemen geldt op grond van het Besluit algemene regels ruimtelijk ordening (Barro), en nader uitgewerkt in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro), dat een minimale dekkingsgraad van 90% in stand dient te blijven om een goede werking van de radar te garanderen.

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 MASS- en twee MPR-radars. Het bepalen van het toetsingsprofiel is

[67] Besluit van 31 augustus 2012, nr. IENM/BSK-2012/30229, tot wijziging van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening: aanwijzing radarverstoringsgebieden
[68] 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)

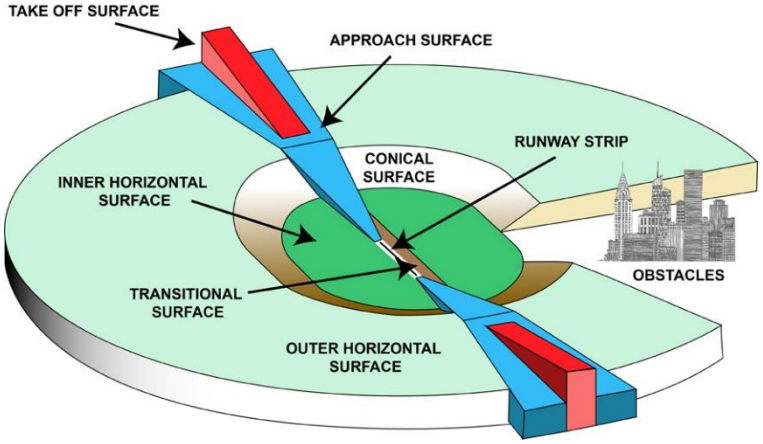
afhankelijk van de antennehoogte. Als de tiphoogte van een turbine het verstoringsgebied van een radar raakt moet een toetsing worden uitgevoerd, waarin wordt onderzocht of in de nieuwe situatie (inclusief windturbines) een dekkingsgraad van minstens 90% wordt gehandhaafd.

Vliegverkeer

Een luchthaven heeft aantal gebieden waarbinnen ontwikkelingen niet of met beperkingen zijn toegestaan. Deze gebieden of luchthavencontouren zijn in Figuur 5.35 weergegeven. De doelstelling van deze contouren zijn in brede zin:

- het voorkomen van het botsingen van het luchtverkeer met obstakels rond de luchthaven;
- het borgen van betrouwbaarheid van de vliegoperaties;
- het voorkomen van negatieve effecten van obstakels op de signaalkwaliteit van communicatie-, navigatie en radarsystemen;
- het voorkomen van significante turbulentie en windverstoring achter obstakels, die mogelijk een negatief effect op de prestaties en vliegeigenschappen van het luchtverkeer kunnen hebben.

Figuur 5.35 Luchthaven contouren



Bron: Figuur 10.1 van bijlage 1 MER

De contouren hierboven worden hieronder kort beschreven:

- Approach surface; naderingsvlak ter bescherming van luchtruim naderend verkeer;
- Transitional surface: overgangsvlak ter bescherming van luchtruim aan weerzijden van de baan voor het opvangen van laterale afwijkingen van landend verkeer;
- Take-off (and climb) surface; start en klimvlak ter bescherming van luchtruim voor opstijgend (en landend) verkeer;
- Inner horizontal surface (IHS); binnenste horizontale vlak ter bescherming van het luchtruim voor het manoeuvreren in de buurt van de baan alvorens te landen
- Conical Surface: conische vlak ter bescherming van het luchtruim voor het manoeuvreren in de buurt van de luchthaven;
- Outer Horizonal Surface (OHS); kent een uitzonderlijke positie. Dit vlak wordt niet gespecificeerd in ICAO annex 14 noch in EASA CS ADR-DSN. Het is een beperkend vlak dat alleen in de Nederlandse wetgeving is gedefinieerd. Het is een horizontaal vlak dat zich uitstrekt vanaf de buitenste rand van het Conical surface tot een afstand van 15.000 meter van de hartlijn van de baan en dat een hoogte heeft van 150 meter boven de referentiehoogte van de luchthaven.

Scheepvaartradar

De Schelderadarketen (SRK) draagt bij tot een veilig en vlot scheepvaartverkeer in het Scheldegebied en maakt gebruik van diverse technische systemen. Vessel Traffic Services (VTS) Scheldegebied zorgt voor een veilige en vlotte afhandeling van het scheepvaartverkeer door samenwerking met actoren (schakels van de nautische keten) via informatie-uitwisseling.

5.9.2 Onderzoek

Defensieradar

Het plangebied ligt binnen de 75 kilometer-contour van de militaire radarpost Woensdrecht (Figuur 5.34). Voor het windpark met 19 windturbines is door TNO de dekkingsgraad berekend (zie bijlage 7 van bijlage 1 MER). Daarbij is rekening gehouden met de nieuwe steunradar (infill radar) nabij de radarpost Wemeldinge. Deze steunradar helpt om op lage hoogte een object te blijven volgen en zal in Zeeland mogelijke radarverstoring problematiek rond windturbines helpen verminderen. Aangezien de nieuwe radarlocatie bij Herwijnen nog niet definitief is, worden de drie formele alternatieve locaties, Goudriaan, Meerkerk en Nieuwpoort ook in de berekeningen meegenomen. Voor 16 windturbines is geen nieuw radarverstoringsonderzoek opgesteld omdat er van uit wordt gegaan dat minder windturbines ook logischerwijs voor minder verstoring zorgen. Deze paragraaf is dus gebaseerd op de resultaten voor een windpark van 19 windturbines.

Voor de afmetingen van de nieuwe windturbines is voor de berekeningen uitgegaan van twee concrete type windturbines van Enercon die binnen de bandbreedte van het windpark passen:

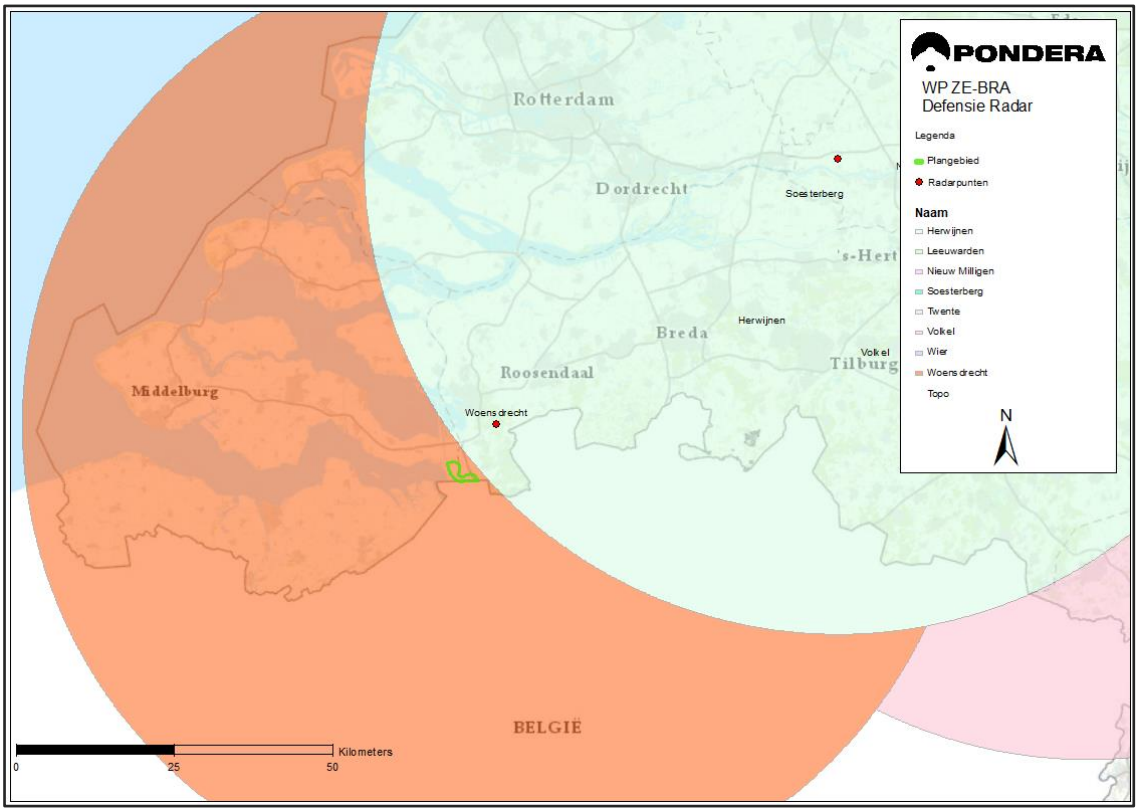
- type E-138 EP3 E2 met een maximaal opgewekt vermogen van 4.2 MW, een ashoogte van 131 meter en een rotordiameter van 138 meter. Dit levert een tiphoogte op van circa 200 meter. De windturbine is gemonteerd op een hybride mast.
- type E-147 EP5 E1, met een maximaal opgewekt vermogen van 4.3 MW, een ashoogte van 126 meter en een rotordiameter van 147 meter. Dit levert een tiphoogte op van eveneens circa 200 meter. De windturbine is gemonteerd op een MST mast.

TNO heeft de verstoring op de primaire radar als gevolg van radarreflectie en schaduweffect berekend met behulp van het radarhinder simulatiemodel PERSEUS. Het bouwplan bevindt zich binnen de 75 kilometer cirkels van één of meer van de Military Approach Surveillance System (MASS) verkeersleidingsradars en buiten de 75 kilometer cirkels rond de locatie van de nieuwe SMART gevechtsleidingsradar te Herwijnen maar binnen de 75 kilometer cirkel van de drie alternatieve locaties Goudriaan, Meerkerk en Nieuwpoort. De analyse is uitgevoerd voor de volgende radarsystemen:

- (1) Het primaire verkeersleidingsradarnetwerk, bestaande uit een zestal MASS verkeersleidingsradarsystemen verspreid over Nederland, aangevuld met de Terminal Approach radar (TAR) West bij Schiphol en de infill radar te Wemeldinge
- (2) De SMART gevechtsleidingsradar voor de alternatieve locaties bij Goudriaan, Meerkerk en Nieuwpoort.

Het voorbereidend radarhinderonderzoek van dit bouwplan heeft in 2020 plaatsgevonden. Om die reden zijn in deze eindrapportage de resultaten beoordeeld op basis van de oude norm van 2020.

Figuur 5.36 Defensieradar in omgeving plangebied



Bron: Figuur 10.4 van bijlage 1 MER

(1) Resultaten primaire verkeersleidingsradarnetwerk

Op de locatie van de windturbines eist het Ministerie van Defensie voor het verkeersleidingsradarnetwerk een minimale detectiekans van 90% voor een doel met een radaroppervlak van 2 m^2. Twee mogelijke optredende effecten zijn onderzocht:

- 1. Reductie van de detectiekans ter hoogte van het bouwplan:
  Na realisatie van het bouwplan is er op de toetsingshoogte van 500 voet een vermindering van de detectiekans geconstateerd tot 88% bij windturbine 9 in het Zeelands deel van het park en tot 80% bij windturbine 17 in het Brabants deel van het park. Het bouwplan voldoet dus niet aan de 2020 norm.
- 2. Reductie van het maximum bereik ten gevolge van de schaduwwerking van het bouwplan:
  De MASS radars te Woensdrecht en de infill radar bij Wemeldinge ondersteunen elkaar niet volledig in de gebieden waar door de schaduwwerking van het bouwplan een verlies aan bereik kan ontstaan. Hierdoor is op de toetsingshoogte van 1000 voet een verlies aan bereik geconstateerd. Dit verlies valt echter volledig buiten Nederland. Het bouwplan voldoet dus aan de gehanteerde 2020 norm.

Zoals hierboven aangegeven voldoet het bouwplan dus niet aan de gehanteerde 2020 norm voor de reductie van de detectiekans ter hoogte van het bouwplan op de toetsingshoogte van 500 voet. Er zijn echter wel verbeteringen zichtbaar ten opzichte van de huidige situatie, met de te saneren windparken:

- door het verwijderen van de beide turbines van windpark Bath, vervalt daar het gebied met een aangepaste norm[69] van ≥86%;
- door het verwijderen van de bestaande windturbines van windpark Anna Mariapolder verdwijnt een groot aaneengesloten gebied met een aangepast norm[70] van ≥67%;
- door de overschrijding van de norm van een aantal nieuwe windturbines komen daar individuele gebieden voor in de plaats met een aangepaste norm van ≥85% voor de windturbine 9 en ≥86% voor de windturbines 1 en 10;
- één windturbine (windturbine 17) van de twee in Noord-Brabant geplaatste windturbines vertoont een overschrijding van de norm tot 80%. Echter, doordat deze windturbine windturbines behorende bij Windpark Kabeljauwbeek in de schaduw zet, gezien vanuit de radar bij Woensdrecht, neemt de detectiekans boven windpark Kabeljauwbeek weer toe.

(2) Resultaten voor de alternatieve locaties voor gevechtsleidingsradar Herwijnen, te weten, Goudriaan, Meerkerk en Nieuwpoort

Op de locatie van de windturbines eist het Ministerie van Defensie voor de gevechtsleidingsradars een minimale detectiekans van 90%. Omdat de specificaties van de gevechtsleidingsradars gerubriceerd zijn, wordt de in de berekening gebruikte waarde van het radaroppervlak van het doel hier niet vermeld. De resultaten van de radarhinderberekening voor de gevechtsleidingsradar zijn eveneens gerubriceerd en kunnen om die reden alleen rechtstreeks naar het ministerie van Defensie worden verstuurd. Twee mogelijke optredende effecten zijn onderzocht:

- 1. Reductie van de detectiekans ter hoogte van het bouwplan: De detectiekans is na realisatie van het bouwplan op de toetsingshoogte van 1000 voet binnen de gehanteerde 2020 norm gebleven voor alle drie alternatieve locaties voor Herwijnen.
- 2. Reductie van de detectiekans ten gevolge van de schaduwwerking van het bouwplan: Het maximum bereik van de radar op deze hoogte in de sector waarin schaduwwerking optreedt, blijft na realisatie van het bouwplan binnen de gehanteerde 2020 norm voor alle drie verschillende alternatieve locaties voor Herwijnen.

Conclusie radar

Uit het radarhinderonderzoek volgt dat 12 van de 16 windturbineposities een dekkingsgraad van 90% en hoger heeft, en dat voor 4 posities de dekkingsgraad lager is dan 90%. Het radarverstoringsonderzoek voor 19 windturbines is beoordeeld door het Commando Luchtstrijdkrachten (CLSK) van het Ministerie van Defensie en vervolgens heeft het ministerie een verklaring van geen bezwaar vanuit radarverstoring voor het windpark van 19 windturbines af te gegeven. Deze verklaring van geen bezwaar is afgegeven d.d.18 februari 2021 (zie bijlage 6). Met het laten vervallen van 3 windturbines wordt logischerwijs minder radarverstoring verwacht dan voor 19 windturbines is berekend en waarvoor de verklaring van geen bezwaar is afgegeven. Een nieuwe rekenexercitie door TNO bevestigt dit ook; de getallen van detectiekansen blijven gelijk. Er wordt daarom van uitgegaan dat Defensie ook met het plan van 16 windturbines kan instemmen vanuit radarverstoring. Een hernieuwde verklaring van geen bezwaar voor een windpark van 16 windturbines is inmiddels voor de volledigheid aangevraagd. De verklaring wordt toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing wanneer deze ontvangen is, dit is in ieder geval voor het vaststellingsbesluit (verlenen omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan).

[69] Voor het bestaande windpark Bath geldt dat er al een lagere dekkingsgraad van ≥86% dan de vereiste dekkingsgraad van 90% is toegestaan door Defensie.
[70] Voor het bestaande windpark Anna Mariapolder geldt dat er al een lagere dekkingsgraad van ≥67% dan de vereiste dekkingsgraad van 90% is toegestaan door Defensie.

Het radarverstoringsonderzoek, in combinatie met de (hernieuwde) verklaring van geen bezwaar, toont aan dat er vanuit radarverstoring sprake is van een ruimtelijk uitvoerbaar plan voor het aspect defensieradar. Omdat er sprake is van specifieke windturbinetypes, die zijn doorgerekend, is er bij keuze van een ander windturbinetype dan onderzocht nieuw radarverstoringsonderzoek noodzakelijk en dient opnieuw een verklaring van geen bezwaar van Defensie te worden gevraagd. In de omgevingsvergunning dient een voorschrift opgenomen te worden voor het aspect radarverstoring.

Vliegverkeer

De hoogte van windturbines is relevant voor het vliegverkeer in Nederland. Zo gelden er bouwhoogtebeperkingen voor laagvliegroutes, laagvlieggebieden, helikopteroefengebieden en rondom luchthavens. Rondom het plangebied liggen geen laagvliegroutes en laagvlieggebieden, wel ligt in de nabijheid van het plangebied het militaire vliegveld Woensdrecht.

Het plan is voorgelegd aan de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en Inspectie voor Infrastructuur en Transport (ILenT) ter toetsing. LVNL heeft per e-mail d.d. 10 september 2020 laten weten dat verder onderzoek door LVNL niet nodig is, het windpark valt buiten de invloedsfeer van de communicatie-, navigatie – en surveillance-apparatuur in beheer van LVNL[71].

De Inspectie voor Infrastructuur en Transport (ILenT) is ook benaderd voor advies en heeft per e-mail d.d. 3 oktober 2020 laten weten dat de beperking die ter plaatse gelden vooral militaire beperkingen zijn, onder verwijzing naar de webviewer van het ministerie van EZK[72] (zie Figuur 5.37 voor de beperkingen van militaire luchthaven Woensdrecht).

Militair Vliegveld Woensdrecht

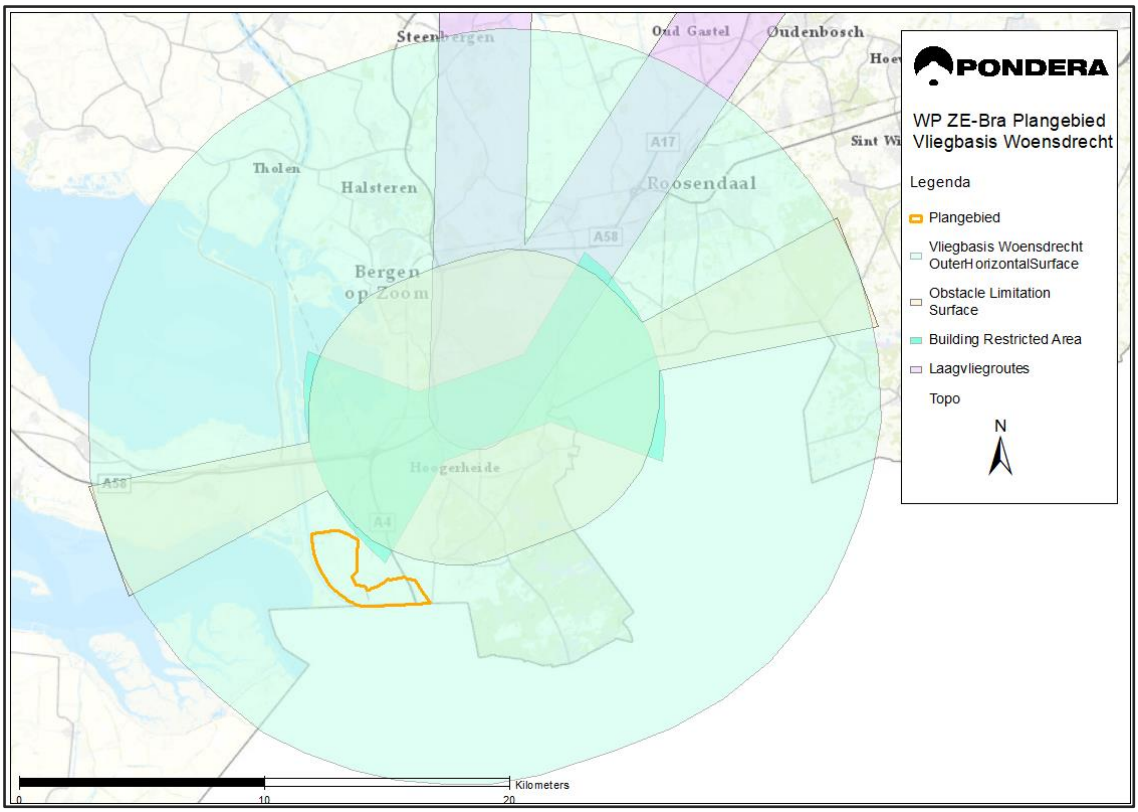
Dicht bij het plangebied ligt de het militaire vliegveld Woensdrecht. De specifieke wettelijke verankering voor militaire luchthaventerreinen is vastgelegd in het Rarro (Regeling algemene regels ruimtelijke ordening). In artikel 2.1 derde en vijfde lid en bijlage 3.9 van het Rarro worden de beperkingen inzichtelijk gemaakt. Hierin is een obstakelbeheersgebied opgenomen; het plangebied ligt hier niet binnen (zie Figuur 5.37).

Het plangebied ligt wel binnen de toekomstige Outer Horizontal Surface[73] van vliegbasis Woensdrecht (zie Figuur 5.37). De Outer Horizontal Surface is nog niet inwerking getreden, maar wordt naar verwachting wel opgenomen in de aanstaande wijzigingen van het Rarro. Op moment van schrijven is niet duidelijk wat de voorwaarden van de Outer Horizontal Surface zullen worden en wanneer deze in werking zal treden.

Op moment van schrijven is niet duidelijk wanneer en welke voorwaarden er voor de Outer Horizontal Surface zullen gaan gelden. Daarom wordt hier volstaan met het signaleren dat het plangebied binnen deze contour ligt. Voor de ontwikkeling van WP ZE-BRA is er nauw contact en overleg met Defensie.

[71] De toetsing heeft voor de alternatieven van het MER plaatsgevonden, onderhavig plan veranderd niets aan de uitkomst van de toetsing.
[72] https://ez.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=8eaadfac232049849ad9841d35cd7451
[73] In de web viewer van het ministerie van EZK is er voor vliegveld Woensdrecht een Outer Horizontal Surface opgenomen, deze is nog niet van kracht en niet in het Rarro opgenomen

Figuur 5.37 Obstakelbeheersgebied militaire luchthaven Woensdrecht



Bron: Figuur 10.3 van bijlage 1 MER

Scheepvaartradar

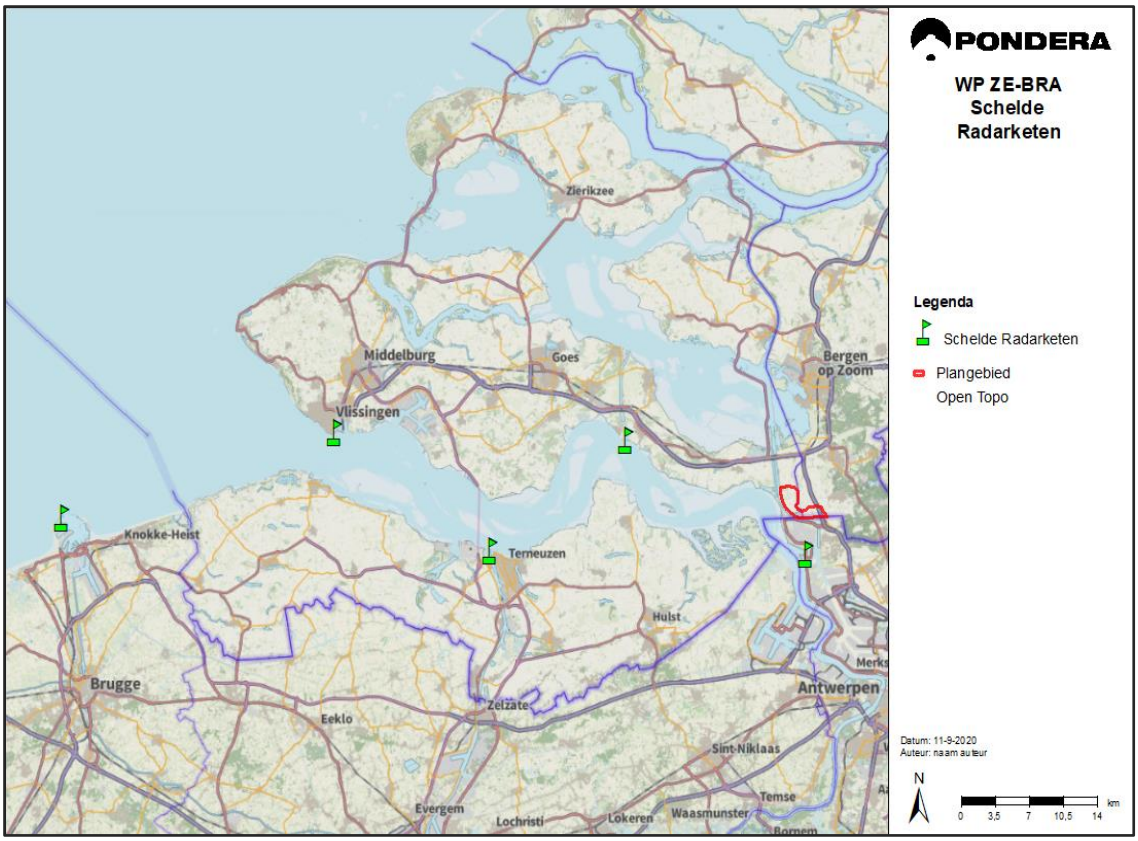
De Gemeenschappelijk Nautische Autoriteit (GNA) is verantwoordelijk voor het toelatingsbeleid (verkeersmanagement) op de Westerschelde. De SRK ondersteunt het VTS in het Scheldegebied en bestaat uit 5 bemande verkeerscentrales en 30 onbemande radarposten. In @@ zijn de bemande posten weergegeven. Dit zijn:

- Verkeerscentrale Zeebrugge
- Verkeerscentrale Vlissingen
- Verkeerscentrale Terneuzen
- Verkeerscentrale Hansweert
- Verkeerscentrale Zandvliet

Uit afstemming met Rijkswaterstaat is naar voren gekomen dat er geen dat er geen verstoring optreedt op de radar bij de Bathse Brug (Schelde-Rijnkanaal). De radar wordt enkel nog in noordelijke richting gebruikt voor scheepsvaartbegeleiding en de windturbines worden ook buiten het eventuele invloedsgebied van radar geplaatst (op een afstand van meer dan 50 meter van de rand van de vaarweg[74]).

[74] Op basis van de “Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken”

Figuur 5.38 Bemande radarposten SRK



Bron: Figuur 4.11 van bijlage 1 MER

5.9.3 Conclusie

Vanuit de aspecten vliegverkeer en radar is er sprake van een goede ruimtelijke ordening. In de omgevingsvergunning dient wel een voorschrift opgenomen te worden voor het aspect defensieradarverstoring.

5.10 Overige aspecten

5.10.1 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.

De Wet bodembescherming (Wbb) is erop gericht bodemkwaliteit te waarborgen of te verbeteren indien nodig. De wet schrijft voor dat eenieder die de bodem verontreinigt verplicht is maatregelen te nemen om deze verontreiniging tegen te gaan. Voor de realisatie van de windturbines 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)[75] van

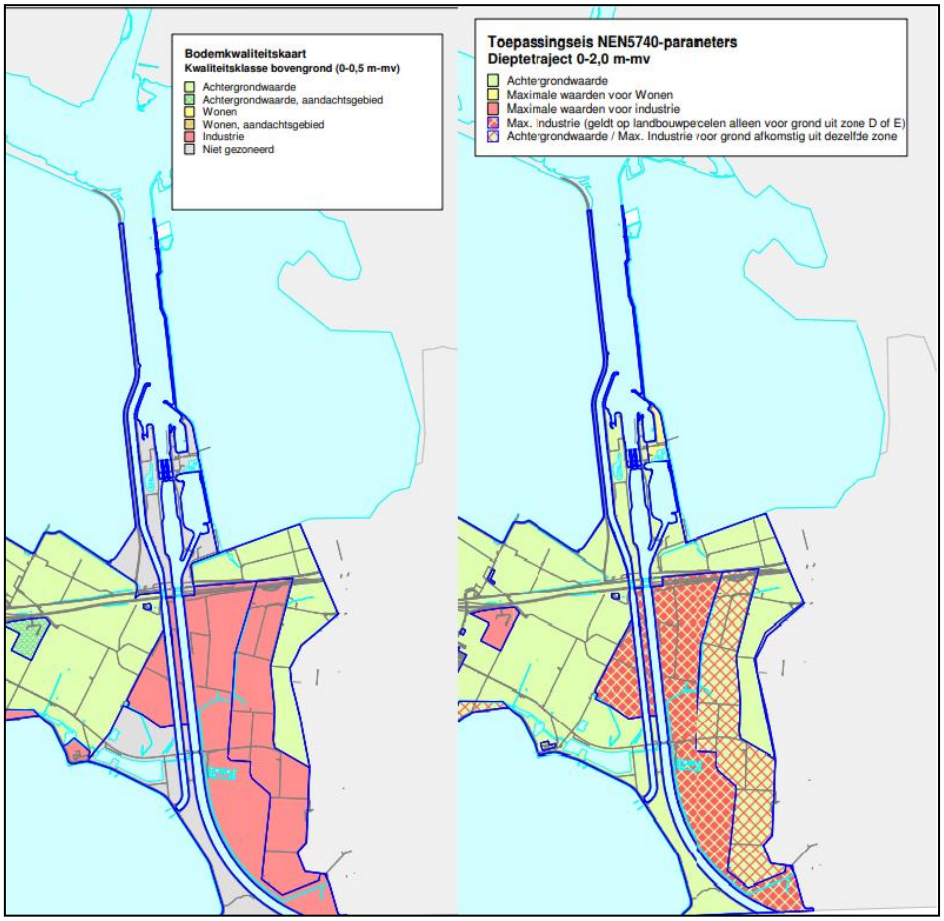
[75] Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit)

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 Reimerswaal is door adviesbureau Marmos Bodemmanagement in 2012 een bodemkwaliteitskaart opgesteld van de gemeentegronden (zie Figuur 5.39). 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.

Figuur 5.39 Bodemkwaliteitskaart Gemeente Reimerswaal



Bron: Figuur 13.13 van bijlage 1 MER

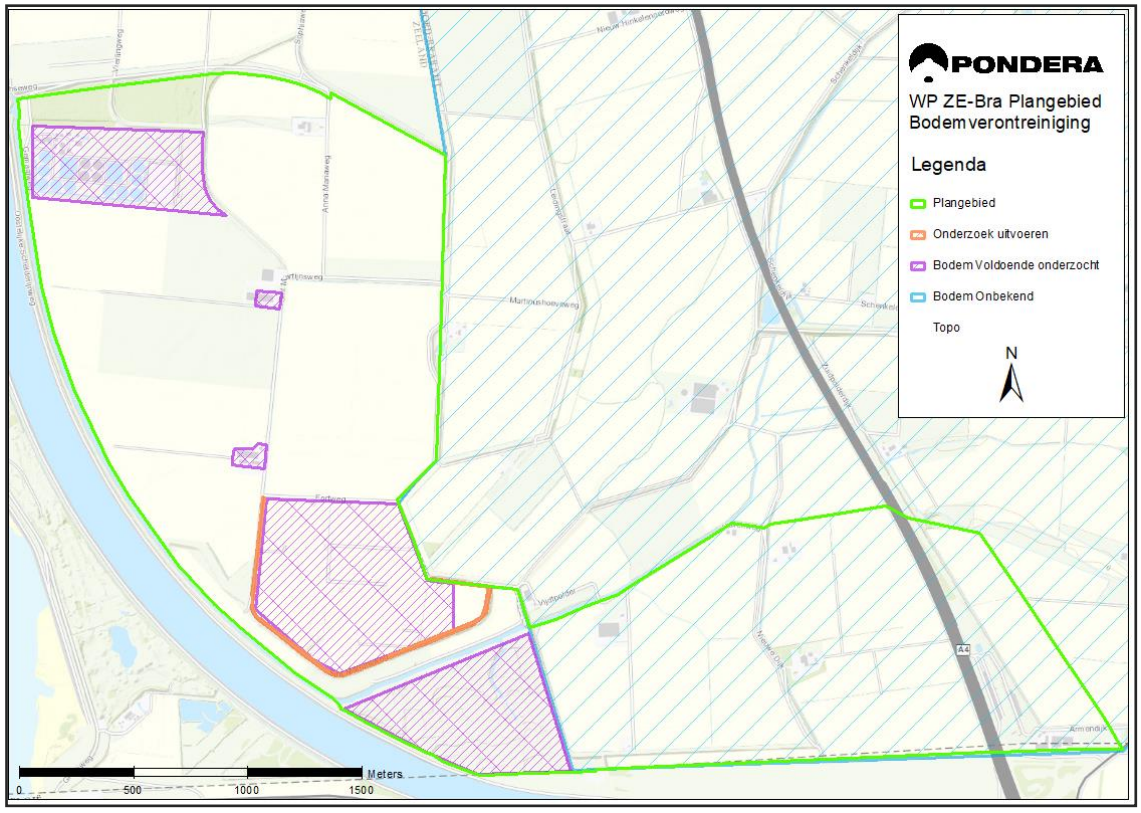
Figuur 5.39 laat zien dat het projectgebied valt in de bodemclassificatie maximale waarden voor industrie. De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de dieptetrajecten 0-0,5 m-mv (=meter onder maaiveld) en 0,5-2,0 m-mv. Volgens het rapport van Marmos is de algemene ervaring uit bodemkwaliteitskaarten is, dat de diepere ondergrond een vergelijkbare of betere kwaliteit heeft dan de bovenste 2 meter, tenzij op basis van historische gegevens wordt verwacht dat dit mogelijk niet het geval is. Verwacht wordt, dat in alle zones in de gemeente Reimerswaal de diepere ondergrond een vergelijkbare of betere kwaliteit heeft dan

het dieptetraject 0,5-2,0 m-mv. Als toepassingseis voor grond die op een grotere diepte dan 2,0 m-mv wordt toegepast geldt standaard de Achtergrondwaarde.[76]

De kaart van het Bodemloket geeft informatie over de gesteldheid van de Nederlandse bodemkwaliteit door middel van inzicht in uitgevoerd 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.

Figuur 5.40 Voortgang bodemonderzoek in het plangebied



Bron: Figuur 13.14 van bijlage 1 MER

De situatie op basis van het huidige uitgevoerde bodemonderzoek in de omgeving van het plangebied is weergegeven in Figuur 5.40. Hieruit wordt duidelijk dat de gebieden in het plangebied voldoende zijn onderzocht, met uitzondering van het oranje deel dat nog niet voldoende is onderzocht (potentieel ernstig verontreinigd).[77]

Het toekomstige gebruik van de gronden voor een windturbinepark is niet van gevoelige aard in relatie tot bodemkwaliteit waardoor de bodemkwaliteit in voldoende mate bekend is en geen belemmering betekent voor realisatie van het windpark. Verder worden windturbines in het algemeen niet beschouwd als

[76] Nota bodembeheer Gemeente Reimerswaal, 2012, Marmos Bodemmanagement
[77] RAAP 2020, Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek ZE-BRA

gevoelige objecten die van nature een negatieve invloed hebben op de bodemkwaliteit, mits gebruik wordt gemaakt van niet-uitlogende (bouw)materialen.

Conclusie

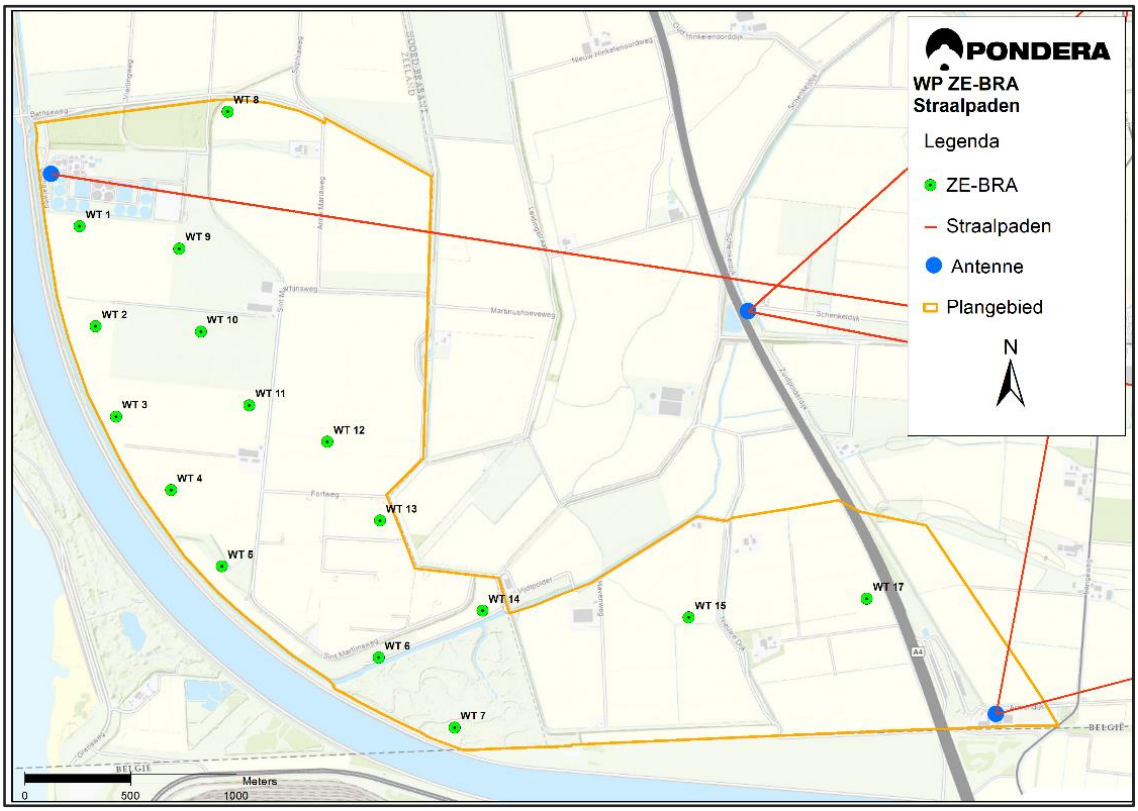
Er zijn geen belemmeringen voor de realisatie van het windpark vanuit bodemkwaliteit. Vanuit het aspect bodemkwaliteit is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.10.2 Straalverbindingen

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.

Figuur 5.41 Straalverbindingen in de omgeving van het plangebied



Onderzoek

Er zijn geen planologisch beschermde straalverbindingen (als zodanig bestemd in het geldende bestemmingsplan) in het plangebied die beïnvloed kunnen worden door de windturbines. Er bestaat dus geen juridische verplichting om bij ruimtelijke projecten rekening te houden met de straalverbindingen. Er

kunnen echter ook onbeschermde straalverbindingen aanwezig zijn in het plangebied. Vanuit een goede ruimtelijke ordening is de aanwezigheid van onbeschermde straalverbindingen nader onderzocht.

Agentschap Telecom heeft een overzichtskaart aangeleverd waarin alle straalverbindingen die in (de omgeving van) het plangebied aanwezig zijn opgenomen (zie Figuur 5.41). Er staan twee antennes in het plangebied. De meest noordelijke verbinding kent één straalpad. De zuidelijke verbinding kent twee straalpaden. De kortste afstand tussen een windturbine en het dichtstbijzijnde straalpad bedraagt ongeveer 60 meter. Het straalpad staat op een hoogte van maximaal 14 meter. Verder doorkruisen er geen straalpaden het plangebied.

Er zijn dus ook geen onbeschermde straalverbindingen aanwezig die door realisatie van het windpark kunnen worden verstoord.

Conclusie

Er is geen sprake van beschermde straalverbindingen en onbeschermde straalverbindingen worden niet gestuurd door realisatie van de windturbines, er is daarom sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.10.3 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 de ruimtelijke procedure, 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. Er is daarom voor dit aspect sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.10.4 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

Op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering (2009)[78] 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.

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

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 5.3 Geluid) is aangetoond dat het windpark inpasbaar is in de omgeving, zo ook door middel van slagschaduwonderzoek (zie paragraaf 5.4 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.

Inkoopstations

Inkoopstations zijn niet in de VNG-publicatie opgenomen. Voor de inkoopstations kan een vergelijk worden gemaakt met de in de VNG-publicatie vermelde categorie ‘elektriciteitsdistributiebedrijven van <10 MVA’, alhoewel deze veel meer ruimtelijke en milieu-impact hebben. Uitgegaan wordt dan van de laagste categorie. Het betreft dan een milieucategorie 2-inrichting met een grootste aan te houden richtafstand van 30 meter ten opzichte van een rustige woonwijk, vanwege het milieuaspect geluid. Vanuit andere aspecten (gevaar, geur, stof) is de grootste aan te houden afstand dus kleiner of nul.

De dichtstbijzijnde woningen bij de beoogde locaties voor de inkoopstations zijn gelegen op een afstand van ten minste 75 en 700 meter tot aan de rand van het terrein waar het inkoopstation gerealiseerd kan worden. Geconcludeerd kan worden dat de realisatie van de inkoopstations in te passen zijn in de omgeving. Nader onderzoek ten aanzien van geluid of andere relevante aspecten is dan ook niet noodzakelijk.

Conclusie

De VNG-publicatie is in de voorliggende situatie voor de windturbines niet toepasbaar. De inkoopstations zijn ruimschoots in te passen. Op basis van specifiek onderzoek wordt mede geconcludeerd dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5.10.5 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.

5.10.6 Gezondheid

Toetsingskader

Er bestaat een relatie tussen milieu en gezondheid. Ook andere factoren dan milieufactoren zijn van invloed op de gezondheid van mensen, denk aan roken, beweging en het binnenklimaat van woningen. Uit ervaring bij projecten voor windenergie blijkt dat er bij omwonenden zorgen kunnen bestaan over de mogelijke gevolgen van windenergie op de kwaliteit van de leefomgeving. In deze paragraaf wordt daarom het onderwerp windenergie in relatie tot gezondheid nader belicht (zie ook bijlage 2 van bijlage 1 MER).

Windturbines worden regelmatig in verband gebracht met een verscheidenheid aan gezondheidsproblemen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er een onderscheid is tussen hinder en effecten op gezondheid, hoewel er wel een verband tussen beide bestaat. Hinder kan worden ondervonden, terwijl er geen sprake hoeft te zijn van gezondheidseffecten. (Ernstige) hinder zou kunnen leiden tot gevoelens van irritatie, boosheid en onbehagen en als gevolg daarvan tot gezondheidseffecten (zoals bijvoorbeeld hoge bloeddruk). Het aspect gezondheid maakt impliciet deel uit van eerdere paragrafen in dit hoofdstuk, aangezien de normen die zijn opgesteld voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid het doel hebben mensen te beschermen tegen onaanvaardbare hinder. Bij het vaststellen van die normen speelden gezondheidsaspecten een rol. Voor het aspect gezondheid op zich bestaat er geen wettelijk toetsingskader.

Onderzoek

In paragraaf 5.3, 5.4 en 5.5 is al ingegaan op (hinder)aspecten die mede van belang kunnen zijn voor het effect op de gezondheid en bijbehorende wettelijke normen. Dit betreft de aspecten geluid, slagschaduw en veiligheid. In paragraaf 5.2 wordt ook al specifiek in gegaan op laagfrequent geluid, wat regelmatig wordt aangehaald als gezondheids- en hinder aspect in relatie tot windturbines. Voor deze aspecten is aangetoond dat het windpark voldoet aan de geldende normen en dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening op de individuele aspecten.

Wetenschappelijke studies

Er zijn talrijke studies naar gezondheidseffecten[79] van windturbines uitgevoerd. Juist omdat het om gezondheid gaat, wordt er in het MER alleen verwezen naar die studies waaraan in belangrijke mate door onafhankelijke medici of gezondheidsinstituten is meegewerkt. Deze paragraaf bevat een uiteenzetting van de belangrijkste studies. Daarnaast worden er frequent aangehaalde berichtgevingen in de maatschappelijke discussie rond windturbines en gezondheid geëvalueerd, te weten een onderzoek van N. Pierpont, van M. Alves-Pereira, en een artikel van S. van Manen, deze worden kort besproken in een kader.

WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region

De World Health Organization (WHO) heeft richtlijnen voor milieugeluid ontwikkeld op basis van wetenschappelijk onderzoek, waaronder windturbinegeluid[80]. De WHO geeft in het rapport een geconditioneerd advies om de blootstelling van geluidniveaus van windturbines te reduceren tot 45 dB L_{den}.[81] Dit geconditioneerd advies volgt uit de constatering dat er op basis van vier studies wordt gesteld dat 10 procent van de populatie sterk gehinderd is door blootstelling aan een geluidniveau van 45 dB L_{den}. Omdat het beschikbare bewijs voor de relatie tussen windturbinegeluid en hinder en gezondheid volgens de WHO van lage kwaliteit is, wordt het advies voor een normstelling van 45 dB L_{den} als conditioneel beschouwd. Verder komt uit het rapport van de WHO naar voren dat er geen statistisch significante relatie gevonden tussen blootstelling aan windturbinegeluid en hart- en vaatziekten, hoge bloeddruk, cognitieve stoornissen, gehoorproblemen, ongunstige zwangerschap uitkomsten en slaapstoornissen. De WHO vat het bewijs voor de relatie tussen windturbinegeluid en gezondheid als volgt samen: *"as the foregoing* overview has shown, very little evidence is available about the adverse health effects of continuous *exposure to wind turbine noise."* (p. 84). Tot slot geeft het rapport aan dat contextuele factoren (zoals de opvatting ten opzichte van windturbines, direct zicht, economisch profijt) een belangrijke rol spelen in de effecten en de ervaring van windturbinegeluid.

Het RIVM heeft aangegeven de richtlijnen te bestuderen.

Onderzoek RIVM & GGD 2013[82], 2017[83]en 2020[84]

Het informatieblad GGD is in 2013 opgesteld door het RIVM. De GGD'[85] heeft behoefte aan concrete, objectieve en evenwichtige informatie om er hun advies op te baseren. Het informatieblad dient als ondersteuning bij het beantwoorden van gezondheidsvragen van omwonenden van (geplande) windturbines. In 2017 heeft de GGD Amsterdam in samenwerking met het RIVM nog een literatuurstudie

[79] O.a. *"Wind Turbine Health Impact Study:Report of Independent Expert Panel"*, Massachusetts Department of Environmental Protection and Massachusetts Department of Public Health (January 2012), *"Wind Turbine Sound and* Hea*lth Effects, An Expert Panel Review"*, American Wind Energy Association and Canadian Wind Energy Association (December 2009), *"Windturbines: invloed op de believing en gezondheid van omwonenden"*, RIVM - GGD Informatieblad medische milieukunde (Update 2013).

[80] http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2018/press-information-note-on-the-launch-of-the-who-environmental-noise-guidelines-for-the-european-region

[81] L_{den} is een maat om de geluidbelasting van omgevingslawaai uit te drukken, De L_{den} is de gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde, waarbij bij de avond en nachtwaarde een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB(A) wordt opgeteld. dB (A) wordt doorgaans gebruikt bij geluidsmetingen en berekeningen waarbij de gevoeligheid van het oor wordt meegenomen door middel van een bepaalde weging bij verschillende frequenties.

[82] Informatieblad GGD. Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden, update 2013

[83] Health effects related to wind turbine sound, including low-frequency sound and infrasound, 2018.

[84] Health effects related to wind turbine sound: an update, 2020. Geraadpleegd via: https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2020-0150.pdf

[85] GGD staat voor Gemeentelijke of Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst. De GGD'en vormen een landelijk dekkend netwerk.

uitgevoerd naar de relatie tussen blootstelling aan windturbinegeluid en gezondheid. 32 (peer reviewed[86]) wetenschappelijke onderzoeken tussen 2009 en 2017 zijn onderzocht in de literatuurstudie. In 2020 heeft de GGD Amsterdam in samenwerking met het RIVM een update van het 2017 onderzoek gepubliceerd.

Alle literatuurstudies concluderen dat een windturbine geen directe effecten heeft op de gezondheid van omwonenden. Wel kunnen er indirecte effecten optreden. Mensen die in de nabijheid bij windturbines wonen, kunnen hinder door geluid ondervinden. Slagschaduw, zichtbaarheid en knipperende lichten kunnen bijdragen aan de mate van hinder die wordt ondervonden. Het geluidniveau van windturbines is minder hoog dan van andere bronnen (verkeer en dergelijke), maar het karakter zorgt ervoor dat het windturbinegeluid bij lagere niveaus als hinderlijk wordt ervaren. Hinder kan zich uiten in irritatie, boosheid en onbehagen. Weinig data is beschikbaar om de invloed van windturbines op slaapoverlast te kunnen evalueren. In de onderzoeken is gevonden dat slaapoverlast en andere gezondheidseffecten van omwonenden van windparken gerelateerd kan zijn aan hinder, in plaats van directe blootstelling.

Eveneens kunnen economische aspecten van invloed zijn op het ervaren van hinder van windturbines. In een Zweeds onderzoek[87] is geconcludeerd dat mensen met een economisch belang bij windturbines geen hinder ondervonden van het windturbinegeluid, ondanks dat zij hetzelfde geluidniveau ondervinden als andere respondenten en dezelfde termen gebruikten om het geluid te karakteriseren. Tevens kunnen persoonlijke omstandigheden zoals gevoeligheid, privacy zaken en het planningsproces van het windpark van invloed zijn op de ervaren hinder.

Het informatieblad van 2013 adviseert om omwonenden zoveel mogelijk te betrekken bij de ontwikkeling van windenergie en waar mogelijk in de exploitatiefase, bijvoorbeeld in de vorm van (financiële) participatie. Hierdoor kan hinder mogelijk worden verminderd.

A nationwide cohort study, Denmark (2018)[88]

Tussen 1982 en 2013 zijn alle Deense huishoudens die worden blootgesteld aan windturbinegeluid geïdentificeerd. Deze huishoudens zijn onderzocht op het gebruik van antihypertensiva en ongunstige zwangerschapsuitkomsten. Structurele gebruikers van antihypertensiva binnen deze populatie zijn geïdentificeerd. Antihypertensiva is een soort medicijn dat wordt gebruikt voor de behandeling van hoge bloeddruk. In deze studie is er geen relatie gevonden tussen blootstelling aan windturbinegeluid en het gebruik van antihypertensiva. Verder zijn alle geboren baby's van moeders in deze populatie geïdentificeerd. In deze studie is geen relatie gevonden tussen blootstelling aan windturbinegeluid en ongunstige zwangerschap uitkomsten.

Wind Turbine Health Impact Study: Report of Independent Expert Panel, Massachusetts (2012)

Om meer overzicht te creëren in de wetenschappelijke literatuur over de gezondheidseffecten door windturbines, heeft een panel van zeven onafhankelijke deskundigen een studie van wetenschappelijke literatuur ondernomen om de zorgen en onzekerheden over gezondheidseffecten van windturbines te duiden. Het panel gebruikte onder andere peer reviewed literatuur van vier studies om de gedocumenteerde of potentiële gezondheidseffecten en -risico's van windturbines te identificeren.

[86] Peer reviewed betekent een evaluatie van wetenschappelijk of professioneel onderzoek door medewerkers binnen het desbetreffende werkveld.
[87] Wind turbine noise, annoyance and self-reported health and well-being in different living environments, Pedersen et al., 2007)
[88] Long term exposure to wind turbine noise and redemption of antihypertensive medication: a nationwide cohort study (2018) & Pregnancy exposure to wind turbine noise and adverse birth outcomes: a nationwide cohort study (2018).

Uit dit onderzoek komt naar voren dat een deel van de omwonenden het geluid door windturbines als hinderlijk ervaart. Ook het veranderde uitzicht en het waarnemen van de beweging van de rotorbladen wordt als hinderlijke factor benoemd. Onderzoek laat ook zien dat mensen die de windturbines vanuit hun woning kunnen zien, bij vergelijkbare geluidniveaus, eerder hinder rapporteren dan mensen die geen windturbines vanuit huis zien. Wanneer omwonenden economisch voordeel hebben van een windturbine rapporteren ze vrijwel geen hinder. De mate van ervaren hinder is een combinatie van de feitelijke geluidbelasting, zichtbaarheid van windturbine(s) vanuit de woning en of er sprake is van economisch gewin.

Wanneer iemand hinder ondervindt, dan betekent dit nog niet dat er een effect is op de gezondheid van die persoon. In de studie worden de volgende conclusies ten aanzien van gezondheidseffecten getrokken:

- Er is onvoldoende bewijs dat windturbinegeluid directe gezondheidsproblemen of ziektes veroorzaakt (dat wil zeggen, onafhankelijk van een effect op hinder of slaap);
- Of ergernis over windturbines leidt tot slaapproblemen of stress is niet voldoende gekwantificeerd. Er is wel bewijs dat verstoring van de slaap een negatief effect kan hebben op stemming, cognitief functioneren en het algeheel gevoel van gezondheid en welzijn. Dit is niet gebaseerd op bewijs dat zich op windturbines richt;
- Er is geen bewijs voor gezondheidseffecten door blootstelling aan windturbines dat gekarakteriseerd kan worden als het ‘windturbinesyndroom’ (dit wordt verder uitgelegd in Kader 5.6).

Kader 5.6 Onderzoek N. Pierpont[89]

Regelmatig wordt het onderzoek van de Amerikaanse arts N. Pierpont geciteerd over het windturbinesyndroom. Deze ziekte zou veroorzaakt worden door laagfrequent geluid. De conclusies worden niet gedeeld door andere studies die de invloed van windturbines op gezondheid bestudeerden. De studie is breed bekritiseerd als wetenschappelijk zwak op basis van de volgende punten:

- De steekproef is te klein voor om een statistisch effect te vinden (38 personen uit 10 families op verschillende afstanden van windturbines, te weten 300 tot 1.500 meter);
- De studie bevatte geen controlegroep, waardoor geen validatie van de relatie plaatsvond;
- De studie is niet gebaseerd op metingen maar op telefonische interviews. Ze interviewde 23 mensen en van hen verzamelde ze ook de symptomen van de overige 15 personen. De symptomen waren door de proefpersonen zelf gerapporteerd zonder tussenkomst van een medisch specialist;
- Er is geen onderzoek gedaan naar de gezondheidshistorie van de proefpersonen. Een aantal proefpersonen zou al gezondheidsproblemen hebben voor de bouw van de windturbines;
- Het artikel is enkel peer reviewed door kennissen van Pierpont. Geen van de peer reviewers heeft een achtergrond in akoestiek, epidemiologie of geneeskunde.

De kwaliteit van het betreffende onderzoek is laag gezien voorgaande.

[89] Bronnen: Pierpont, N. (2009), Wind Turbine Syndrome – A Report on a Natural Experiment. Santa Fe. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3179699/, https://www.theaustralian.com.au/business/business-spectator/the-junk-science-of-wind-turbine-syndrome/news-story/bc83f0bd362b8e36c82e99fd60de9152; https://abcnews.go.com/Health/wind-turbine-syndrome-blamed-mysterious-symptoms-cape-cod/story?id=20591168; http://www.nwea.nl/over-windenergie/factsheets-land/factsheet-windturbines-en-gezondheid.

Exposure to wind turbine noise: Perceptual responses and reported health effects, Health Canada (2016)

Uit de studie van Health Canada, de federale gezondheidsinstantie van Canada, blijkt dat geluid van windturbines geen directe negatieve effecten heeft op de gezondheid van omwonenden. Er zijn geen meetbare effecten op (chronische) ziekten, stress en slaap, zo luidt de conclusie. Vanaf 2012 zijn 1.238 volwassenen, woonachtig op verschillende woonafstanden van windturbines gevolgd. Voor het onderzoek zijn deze mensen meerdere keren lichamelijk onderzocht op bloeddruk, hartritme, slaap en stresshormonen. Ook moesten zij enquêtes invullen bestaande uit vragen over sociaal-demografische situaties, geluid en hinder, gezondheidseffecten, levensstijl en bestaande chronische ziektes. Tevens is tijdens het onderzoek 4.000 uur aan windenergiegeluid opgenomen om te kijken of er bij een hoger geluidniveau ook meer klachten zijn. Er zijn geen directe verbanden gevonden tussen blootstelling aan windturbinegeluid en klachten als migraine, diabetes, hoge bloeddruk en slapeloosheid. "While some people reported some of the health conditions above, their existence was not found to change in relation to exposure to wind turbine noise," aldus Health Canada. Wel ervaren omwonenden meer hinder van de luchtvaartlichten op de gondels en slagschaduw wanneer het geluidniveau hoger is.

Kader 5.7 Artikel S. van Manen, Medisch Contact (2018)[90]

In 2018 heeft huisarts S. van Manen een artikel gepubliceerd in het opinieblad Medisch Contact. Er wordt, op basis van een van haar bronnen, genoemd dat een substantieel deel van omwonenden van windturbines wereldwijd identieke gezondheidsklachten rapporteert. Haar aangehaalde bron van Health Canada uit 2016 (zie kop hierboven) concludeert echter dat er op basis van een steekproef van 1.238 omwonenden van windparken geen relatie is tussen blootstelling aan windturbine geluid tot 46 dB(A) en de gerapporteerde gezondheidsklachten.

Daarnaast concludeert van Manen even wel dat er geen bewijs is dat windturbines directe gezondheidsproblemen of ziektes veroorzaken en stelt dat er meer onderzoek nodig is.

NHMRC Statement: Evidence on Wind Farms and Human Health (2015)

Deze verklaring is op basis van een literatuurstudie opgesteld door de ‘National Heath and Medical Research Council’ (NHMRC) van de Australische nationale overheid. In deze verklaring wordt gesteld dat er geen direct bewijs is dat windturbines nadelige gezondheidseffecten kunnen veroorzaken. De volgende conclusies worden gemaakt:

1) Blootstelling aan geluid kan gezondheidseffecten veroorzaken, maar deze gezondheidseffecten kunnen alleen voorkomen bij geluidsniveaus die veel hoger liggen dan het geluidniveau dat wordt ervaren door omwonenden van windparken.
2) Alhoewel individuen windturbinegeluid op grotere afstand kunnen waarnemen, is het onwaarschijnlijk dat windturbinegeluid als hinderlijk wordt ervaren op afstanden groter dan 1.500 meter.
3) Er is geen direct bewijs voor een verband tussen laagfrequent geluid van windturbines en gezondheidseffecten.

[90] https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/windmolens-maken-wel-degelijk-ziek.html

Kader 5.8 Onderzoek van M. Alves-Pereira[91]

Bij de zorg die omwonenden kunnen hebben over mogelijke gezondheidseffecten van windturbines, wordt geregeld het onderzoek van Alves-Pereira aangehaald. Zij stelt dat er een relatie is tussen het geluid van windturbines, en met name het laagfrequente geluid, en de aanwezigheid van hart- en vaatziekten. Uit Australisch onderzoek* blijkt dat de stellingen van Alves-Pereira niet door andere onderzoekers worden onderschreven. Verder blijkt uit hetzelfde Australische onderzoek dat het onderzoek van Alves-Pereira niet voldoet aan de eisen die aan wetenschappelijk onderzoek worden gesteld. Het onderzoek over het gestelde effect van 'vibro-acoustic disease' (evenals windturbinesyndroom) is eveneens beoordeeld in het recente onderzoek van het RIVM (2020). Hierin concludeert het RIVM het optreden van deze effecten als 'niet bewezen' en 'niet aannemelijk'.

* University of Wollongong, How the factoid of wind turbines causing "vibroacoustic disease" came to be "irrefutably demonstrated', 2013

Economische aspecten

Economische aspecten kunnen van invloed zijn op de ervaring van hinder door windturbines. Omwonenden met een economisch voordeel van de windturbines ervaren over het algemeen minder hinder[92].

Lichtschitteringen

Wanneer de zon op de turbine schijnt, kan het zonlicht reflecteren op de rotorbladen in de richting van de beschouwer. Tegenwoordig worden windturbines uitgevoerd met een anti-reflecterende coating, zodat lichtschittering niet optreedt. RIVM (2013) bevestigt dit ook in haar informatieblad[93].

Elektromagnetische velden

Elektrische, magnetische en elektromagnetische velden komen overal voor. Bekende natuurlijke vormen zijn Uv-straling (zon), infrarode straling (warme voorwerpen) en zichtbaar licht. Elektromagnetische velden zijn ook aanwezig bij bijvoorbeeld huishoudelijke elektrische apparaten, zoals de magnetron en de stofzuiger, en bij het transport van elektriciteit over lange afstanden (via hoogspannings-verbindingen).

De sterkte van elektromagnetische velden neemt sterk af wanneer de afstand tot de bron groter wordt. Ook rondom de gondel en de kabels die de windturbine koppelen aan het hoogspanningsnet kunnen magnetische velden voorkomen.

Het Landelijke Centrum Medische Milieukunde (LCM)[94] adviseert situaties te voorkomen waarin kinderen langdurig worden blootgesteld aan een veldsterkte die (jaargemiddeld) hoger is dan 0,4 microtesla. Dit advies richt zich op alle bronnen van magnetische velden die samenhangen met de elektriciteitsvoorziening.

[91] Alves-Pereira M, Castelo Branco MS. Public health and noise exposure: the importance of low frequency noise. Istanbul: Inter-Noise 2007; 2007 [4 Sept 2012].
[92] "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/
[93] "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/
[94] LCM Landelijk Centrum Medische Milieukunde, (2006) Standpunt ELF-EM velden elektriciteitsvoorziening en gezondheid Hoogspanningslijnen – Onderstations – Transformatorhuisjes. Definitieve versie, 21 juni 2006.

Een windturbinegondel (boven op de mast) kan een hoge veldsterkte hebben, maar deze bevindt zich op een grote verticale afstand van plekken waar mensen langdurig verblijven (woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen). Recht boven kabels is de veldsterkte in de regel niet hoger dan 1 microtesla, maar deze kabels liggen nooit onder gebouwen waar mensen langdurig verblijven. Het is dan ook niet aan de orde dat de windturbine en de daarbij behorende kabels veldsterkten veroorzaken boven 0,4 microtesla op plaatsen waar mensen langdurig verblijven. Er is dan ook geen reden om aan te nemen dat elektromagnetische velden die in de buurt van windturbines en de daarbij behorende ondergrondse kabelverbindingen voorkomen, een gezondheidsrisico vormen. Het Kennisplatform EMV bevestigt deze conclusie ook in een hun memo[95]. Op grond van de normen die gehanteerd worden voor windturbinegeluid, slagschaduw en externe veiligheid wordt reeds een zodanige afstand tussen windturbines en bebouwing aangehouden dat er geen sprake is van elektromagnetische hinder van de windturbines dat er geen sprake is van effecten voor omwonenden door eventuele elektromagnetische velden van het windpark.

Trillingen

Op grond van ervaringen op land blijkt dat fundaties van windturbines, mits goed gedimensioneerd, geen hinderlijke trillingen doorgeven aan de ondergrond en de omgeving. De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu heeft in een brief het volgende laten weten (2013)[96]: "de bewering in enkele literatuurbronnen dat ook overdracht door de grond plaats vindt is ongegrond, hetgeen blijkt uit nauwkeurige metingen van trillingsniveaus in de bodem rondom windturbines".

Het Geo-Consultancy bureau Fugro heeft in het verleden bij een aantal windturbines verspreid over Nederland trillingsmetingen uitgevoerd met als doel het inzichtelijk maken van de optredende trillingsintensiteiten tijdens de regulier in bedrijf zijn van de windturbine. Over de bevindingen van destijds heeft Furgo in briefrapportage[97] gerapporteerd. Fugro heeft metingen verricht bij de volgende locaties:

- Afrikahaven te Amsterdam. In oktober/november 2008 zijn metingen bij een drietal opgestelde 3 MW windturbines uitgevoerd;
- Noordland (eiland Neeltje Jans/ Roompot). In januari/februari 2009 zijn metingen bij een tweetal 3 MW turbines uitgevoerd;
- Eemshaven. In de periode januari – mei 2013 uitgebreide metingen (25 meetlocaties) bij een opgestelde 6 MW windturbine uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van de hierboven beschreven metingen concludeert Fugro dat de invloed van trillingen bij het in gebruik zijn van de windturbines binnen een afstand van circa 15 tot 20 meter uit de windturbine nog enige invloed kan hebben, daarbuiten is deze invloed verwaarloosbaar.

Fijnstof

Windturbines stoten uiteraard zelf geen fijnstof uit. Fijnstof is vooral afkomstig van wegverkeer en industrie. Windturbines hebben (mogelijk) een effect op de verspreiding van fijnstof doordat de wind in de zog achter de windmolen een hogere mate van turbulentie bevat, waardoor het verspreidingsgebied vergroot kan worden. Voor windpark Agro-Wind is er gezien de afstand tot luchtverontreinigende bronnen

[95] Kennisplatform ElektroMagnetische Velden (2014) Elektromagnetische velden van windturbines. 10 juni 2014. Bron: https://www.kennisplatform.nl/media/original/20140610_Memo_Windturbines.pdf, referentie KP EMV 20140610
[96] Brief van Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer, vergaderjaar 2013-2014, 33 612, nr. 22
[97] Fugro Geoservices BV, Aspect trillingen windpark Drentse Monden – Oostermoer, kenmerk 1016-0910-000.B01v3/ASN, 12 december 2016

zoals verkeer en industrie geen sprake van een significant effect door windturbines op de verspreiding van uitstoot van fijnstof.

Neodymium

In zienswijzen wordt regelmatig aandacht gevraagd voor het gebruik van neodymium in windturbines, ook in relatie tot gezondheid. Neodymium is een zeldzaam aardmetaal en wordt ook gebruikt voor de permanent magneten in windturbines met een 'direct drive' mechanisme (zonder tandwielkast). In bepaalde gebieden waar neodymium wordt gewonnen wordt gerapporteerd over gezondheidseffecten ter plaatse als gevolg van de verwerking van de radioactieve materialen die bij de winning van neodymium vrijkomen. Er is echter geen bewijs voor een relatie tussen de aanwezigheid van neodymium in windturbines en gezondheidseffecten op omwonenden. Neodymium zelf is geen radioactief materiaal.

SF_6 gas

De Telegraaf concludeert in het artikel van 29 oktober 2019 (Windmolen lekt schadelijk gas) dat het toenemend gebruik van het gas zwavelhexafluoride - SF_6 - een onbedoeld, maar direct gevolg is van de transitie naar duurzame energie. Het artikel baseert zich op een bericht van de BBC waarin een studie door de Cardiff University naar het Britse elektriciteitsnet wordt aangehaald. Hierin wordt gesteld dat de toename in het gebruik van SF_6 een direct gevolg is van de groei van duurzame energiesector.

Het klopt dat SF_6 wordt toegepast in uiteenlopende onderdelen van het energiesysteem om kortsluiting te voorkomen. Andere fluoride-gassen worden gebruikt in verhittings- en koelapparatuur, zoals koelkasten, warmtepompen en airconditioners.

Het BBC artikel stelt dat SF_6 voornamelijk door lekkages terechtkomt in de atmosfeer. Bij windturbines kunnen deze lekkages ontstaan door mechanisch falen, slijtage van machines of tijdens onderhoud of ontmanteling van een windturbine. Ter voorkoming van vrijkomen van SF_6 in de atmosfeer wordt het bij reparatie en ontmanteling afgevangen. Vervolgens wordt het hergebruikt in nieuwe apparaten.

Onderzoek van WindEurope[98] wijst uit dat alle 100.000 windturbines in Europa jaarlijks naar schatting 150 kilo aan SF6 lekten in de afgelopen zes jaar. Dit staat gelijk aan een jaarlijkse uitstoot van 3.525 ton CO_2. Om dit in perspectief te plaatsen: deze 100.000 windturbines bespaarden in dat jaar 255 miljoen ton aan CO_2 door 336 TWh aan groene stroom op te wekken. De lekkage van SF_6 vormt dan ook slechts fractie, namelijk 0,001%, van de vermeden uitstoot van CO_2.

Er is geen bewijs voor een relatie tussen de eventuele (zeer minimale) lekkage van SF6 uit windturbines en gezondheidseffecten op omwonenden. Windturbines zorgen juist voor een groot aandeel in vermeden emissies van CO_2 omdat de elektriciteit duurzaam wordt opgewekt. Desondanks is het de verantwoordelijkheid van de windsector om het gebruik van SF_6 waar mogelijk te verminderen en waar dit om praktische redenen niet mogelijk is te zorgen dat het risico op lekkages zo klein mogelijk is. Diverse alternatieven voor SF_6 worden momenteel onderzocht, zoals nieuwe combinaties van schone gassen.

Conclusie

Windturbines kunnen bij individuen wel tot het ervaren van hinder leiden, en daardoor indirect tot gezondheidseffecten leiden. Er is echter geen rechtstreeks verband tussen windturbines en gezondheidseffecten aangetoond. Economische aspecten kunnen van invloed zijn op de ervaring van

[98] https://windeurope.org/newsroom/news/wind-energy-and-sf6-in-perspective/

hinder door windturbines. Gelet op de uitkomsten van de onderzoeken naar de effecten op de omgeving kan geconcludeerd worden dat het windpark gerealiseerd kan worden binnen de geldende wet- en regelgeving als ook dat er voor de desbetreffende aspecten sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Er is daarnaast sprake van een zorgvuldig ruimtelijk ontwerp en het ontwerp voldoet aan het vigerend beleid. Er is voor het aspect gezondheid dan ook sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.11 Eindconclusie en voorwaarden omgevingsvergunning

In voorgaande hoofdstukken en paragrafen zijn de resultaten van onderzoek naar de verschillende relevante omgevingswaarden (milieuaspecten, maar ook bijvoorbeeld het aspect gezondheid) beschreven voor het plan en haar omgeving.

Samengevat wordt het volgende geconcludeerd:

- Windpark ZE-BRA past binnen het gemeentelijke, regionale (RES), provinciale en ruimtelijke Rijksbeleid en geeft mede invulling aan de duurzaamheidsdoelstellingen van zowel Rijk, provincie als gemeente. Om die reden is gekozen voor een windpark op deze locatie.
- Op basis van de inhoudelijke onderzoeken naar de omgevingswaarden wordt voor alle milieuaspecten geconcludeerd dat aan de geldende wet- en regelgeving wordt voldaan. De toetsing van milieuaspecten in het kader van een goede ruimtelijke ordening gaat verder dan alleen maar een toetsing aan geldende wet- en regelgeving, omdat er ook sprake kan zijn van cumulatie van effecten of bijvoorbeeld effecten waarvoor geen wettelijke normen bestaan. Aspecten zoals geluid, slagschaduw, (externe) veiligheid en landschap zijn voor de omgeving het meest relevant en zwaarwegend voor de realisatie van een windpark. Met het aspect gezondheid is impliciet rekening gehouden bij het bepalen van de normen voor deze milieuthema's. Voor alle relevante thema’s geldt dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en daarmee en goede ruimtelijke ordening.
- Vanuit een goede ruimtelijke ordening dienen er wel voor een aantal verschillende aspecten voorschriften te worden opgenomen in de omgevingsvergunning, zoals samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 5.15 Samenvatting voorwaarden omgevingsvergunning

Onderwerp	Paragraaf	Voorschrift omgevingsvergunning
Sanering bestaande windturbines	4.2	De nieuwe windturbines mogen niet eerder in gebruik worden genomen dan dat de bestaande windturbines zijn geamoveerd.
Obstakelverlichting	4.2	De windturbines moeten worden voorzien van obstakelverlichting op basis van een goedgekeurd verlichtingsplan door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILenT).
Landschap - realisatie verschillende windturbinetypes	5.2.2	• binnen Windpark ZE-BRA mogen maximaal twee verschillende windturbinetypes gebouwd worden; • indien binnen Windpark ZE-BRA twee windturbinetypes worden gerealiseerd, gelden uit het oogpunt van landschap de volgende eisen: o de verhoudingswaarden ashoogte en rotordiameter van de twee turbinetypes wijken maximaal 15% van elkaar af. Daarbij geldt tevens dat de kleinste ashoogte van turbines niet meer dan 7% kleiner is dan de grootste ashoogte; o de gondelvormen van de turbines vallen binnen dezelfde categorie;

Onderwerp	Paragraaf	Voorschrift omgevingsvergunning
		○ de hoofdvorm van de masten is gelijk; ○ de kleurstelling van de windturbines is gelijk.
Geluid - norm	5.3.1	Het windpark voldoet ten behoeve van het voorkomen of beperken van geluidhinder aan de norm van ten hoogste 47 dB L_{den} en aan de norm van ten hoogste 41 dB L_{night} op de gevel van gevoelige gebouwen.
Slagschaduw - norm	5.4.1	Met het oog op het voorkomen van het ontstaan van hinder als gevolg van slagschaduw zijn de windturbines voorzien van een stilstandvoorziening waarmee de schaduwduur ter plaatse van gevoelige objecten als gevolg van Windpark ZE-BRA gereduceerd tot maximaal 6 uur slagschaduw per jaar.
Slagschaduw - cumulatie	5.4.2	Windpark ZE-BRA mag cumulatief geen extra slagschaduw op woningen van derden toevoegen, met uitzondering van slagschaduw in te tijd die nodig is om af te schakelen.
Natuur – compensatie NNZ/NNB	5.6.3	Verzekering uitvoering en monitoring van compensatieplan NNZ/NNB
Archeologie	5.7.2	Het benodigde proefsleuvenonderzoek voor windturbine 10, en eventuele opgravingen, dient afgerond te zijn voordat gestart gaat worden met de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het Windpark ZE-BRA.
Radarverstoring	5.9.2	Na definitieve windturbinekeuze zal, indien anders dan het type dat al is onderzocht, een nieuw radarverstoringsonderzoek uitgevoerd moeten worden het/de gekozen windturbinetype(s). Hiervoor dient opnieuw een verklaring van geen bezwaar verkregen te worden van Defensie.

6 Economische uitvoerbaarheid

Kostenverhaal

Krachtens de Wet ruimtelijke ordening (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 Besluit ruimtelijke ordening. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (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 1.500 m^2 bedraagt;
- de bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m^2.

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet in de realisatie van negentien windturbines en de daarbij behorende voorzieningen. Aangezien hiermee sprake is van de bouw van een hoofdgebouw zoals bedoeld in artikel 6.2.1. sub b van het Bro, is kostenverhaal verplicht. In het kostenverhaal wordt voorzien middels een anterieure overeenkomst met de gemeente Reimerswaal. De gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht maken aanvullend afspraken over wederzijds verhaal en verrekening. In de anterieure overeenkomst wordt onder andere voorzien wordt in invulling van planschade maar ook financiële participatie. Vastgelegd is dat initiatiefnemers eventuele planschade aan de gemeente vergoeden wanneer planschade wordt vastgesteld.

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 de afwijking 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 de afwijking van het bestemmingsplan, kan bij het bevoegd gezag van dat plan (gemeente Reimerswaal) worden ingediend binnen de periode van 5 jaar na het onherroepelijk worden van het besluit tot afwijking van het bestemmingsplan.

7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De paragraaf maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel aan te tonen dat er voor een ruimtelijk plan maatschappelijk acceptatie is. Om te voldoen aan de maatschappelijke uitvoerbaarheid wordt inzicht gegeven in op welke wijze acceptatie is gecreëerd, inspraak is verleend of anderszins de omgeving is geïnformeerd en betrokken bij de planvorming en welke partijen zijn betrokken. Daarnaast wordt ook inzicht gegeven in de maatschappelijke meerwaarde zoals aangegeven in Interim omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant.

7.1 Procesparticipatie

Omgevingsdialoog

De omliggende woningen van windpark ZE-BRA zijn als stakeholders onderverdeeld in categorieën op basis van afstand tot het windpark. Hierbij is als buitenste contour circa 2.000 meter aangehouden aangezien dit in lijn is met het uitgangspunt omwonenden belanghebbende zijn binnen de afstand 10 maal de tiphoogte (200 meter voor windpark ZE-BRA). De afstandscategorieën zijn als volgt:

- tussen de 0 – 500 meter;
- tussen de 500 – 1.000 meter;
- tussen de 1.000 – 1.500 meter;
- tussen de 1.500 en 2.000 meter.

Per processtap worden de stakeholders op basis van deze contouren systematisch geïnformeerd. Het volledige verslag is opgenomen in bijlage 5.

Binnen het plangebied zijn tevens een aantal woningen/boerderijen gelegen welke gronden inbrengen om de realisatie van het windpark mogelijk te maken. Uiteraard zijn deze bewoners op de hoogte van de plannen en worden zij regelmatig geïnformeerd. Deze groep is in de omgevingsdialoog verder buiten beschouwing gelaten omdat met deze betrokkenden aparte afspraken zijn gemaakt en overleg daarover is. Deze bewoners zijn al betrokken bij het initiatief van het windpark.

Notitie Reikwijdte en Detailniveau

De concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het MER windpark ZE-BRA is openbaar gemaakt en heeft ter inzage gelegen in de periode van 16 juli 2020 tot en met 26 augustus 2020. Op de concept NRD zijn een zestal reacties ontvangen. Naar aanleiding van de inspraakreacties heeft een tekstuele aanpassing plaatsgevonden en is de definitieve versie van de NRD op 19 november 2020 door het college van B&W van de gemeente Reimerswaal vastgesteld.

Daarnaast heeft er de volgende communicatie plaatsgevonden:

- de omgeving tot aan de contour van 1.500 meter buiten het plangebied zoals opgenomen in de concept NRD is middels een brief op de hoogte gesteld van ontwikkeling en het ter inzage gaan van de concept NRD;
- de overige omgeving heeft kennis kunnen nemen van het voornemen via de reguliere publicatie kanalen vanuit zowel gemeente Reimerswaal als Woensdrecht;
- de concept NRD heeft fysiek ter inzage gelegen bij de balie van gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht;
- de concept NRD is beschikbaar gesteld via de website;

- er zijn eind juli 2020 diverse huis-aan-huis bezoeken gebracht aan de omwonenden in de directe omgeving, daar waar omwonenden aanwezig waren en waar dit werd gewenst is mondeling toelichting gegeven op het voornemen;
- de gemeente heeft de betreffende insprekers voorzien van een schriftelijke reactie;
- nota inspraak NRD is middels de projectwebsite[99] te benaderen;
- de definitieve NRD heeft fysiek ter inzage gelegen bij de balie van beide gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht;
- op de website is na vaststelling de concept NRD vervangen door de definitieve NRD.

Milieueffectrapportage

In het kader van de milieueffectrapportage (MER) is/wordt de omgeving geïnformeerd over de milieueffecten, mogelijke maatregelen om deze effecten binnen de wettelijke kaders te mitigeren en het zogenaamde voorkeursalternatief:

- de stakeholders binnen een afstand van 1.000 meter vanaf de turbineposities binnen het voorkeursalternatief zijn/worden middels persoonlijke gesprekken geïnformeerd;
- voor de 49 stakeholders binnen de afstandscontour tussen 1.000 meter en 1.500 meter zijn interactieve online informatiesessies georganiseerd verdeeld over de avonden 3 en 4 februari 2021. Aan deze stakeholders is een brief verstuurd waarin deze sessie zijn aangekondigd en hoe ze hierop kunnen inschrijven;
- Voor de omgeving met afstandscontour tussen 1.500 en circa 2.000 meter is een online informatieve sessie georganiseerd op 10 februari 2021. Binnen deze stakeholdercategorie zijn 840 brieven verstuurd waarin deze sessie is aangekondigd en hoe hierop ingeschreven kan worden. De informatieve sessie kan teruggekeken worden via de projectwebsite.

Natuur en milieubelangen

De belangenverenigingen Het Zeeuws Landschap, Zeeuwse Milieufederatie, Benegora, Namiro, Vogelwerkgroep Bergen op Zoom en Staatsbosbeheer zijn al vroegtijdig betrokken bij de verdere uitwerking van het windinitiatief in relatie tot het aspect natuur.

Deze stakeholders zijn in juni 2018 en juli 2020 concreet geïnformeerd over de bevindingen vanuit de veldstudies. In november 2020 is nogmaals een update gegeven van deze bevindingen in het veld met een doorkijk naar de natuurtoets. Specialisten op deze gebieden, Buijs Eco Consult en Bureau Waardenburg hebben hier de toelichting verzorgd.

Inspraak

Bij de totstandkoming van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD), die ten behoeve van het MER is opgesteld, is iedereen in de gelegenheid gesteld om een inspraakreactie te geven over de voorgenomen realisatie van windpark ZE-BRA. Hiermee is voldaan aan de Inspraakverordening Reimerswaal. Er is daarom afgezien van het bieden van inspraak gelijktijdig met het overleg als bedoeld in art. 3.1.1 Bro.

Overleg met instanties

Op basis van Artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) heeft overleg plaatsgevonden met instanties plaats over het project. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 8.

[99] www.windparkzebra.nl

Tervisielegging

De aanvraag omgevingsvergunning, de bijlagen en deze bijbehorende ruimtelijke onderbouwing en een verklaring van geen bedenkingen van de gemeenteraad zijn allen onderdeel van de omgevingsvergunning. De gemeenteraad van Reimerswaal heeft op <@@> een ontwerp verklaring van geen bedenken afgegeven over het te nemen ruimtelijk besluit. De ontwerpvergunning heeft met de ontwerp verklaring van geen bedenkingen en andere bijbehorende stukken met ingang van <@@> gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn zijn er <@@> zienswijzen ingediend. Op basis van de ingebrachte zienswijzen neemt de gemeenteraad van de gemeente Reimerswaal een definitief besluit over het afgeven van een verklaring van geen bedenken en kan het college van burgemeester en wethouders vervolgens overgaan tot het verlenen van de omgevingsvergunning.

Beroep

Na verlening van de omgevingsvergunning wordt deze voor een periode van zes weken ter inzage gelegd. Gedurende deze periode wordt aan belanghebbenden die tijdig een zienswijze hebben ingediend tegen de ontwerpvergunning of daartoe redelijkerwijs niet in staat zijn geweest, de gelegenheid geboden om rechtstreeks beroep instellen tegen de omgevingsvergunning bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Indien binnen de beroepstermijn geen beroep wordt ingesteld, is de omgevingsvergunning na het verstrijken van de beroepstermijn onherroepelijk. Belanghebbenden kunnen eventueel ook een voorlopige voorziening vragen tegen de omgevingsvergunning.

7.2 Financiële participatie en maatschappelijke meerwaarde

Financiële participatie (omgevingsfonds)

Ten behoeve van financiële participatie wordt een bijdrage per MWh opgewekte windenergie beschikbaar gesteld conform de NWEA gedragscode en afgedragen aan een gebieds-/duurzaamheidsfonds dat zal worden aangewend voor:

- direct omwonenden;
- stakeholders in de directe omgeving;
- een windfonds ten behoeve van projecten in de nabije omgeving.

Nader uitgewerkt dient te worden in afstemming met omwonenden hoe dit gebiedsfonds verder wordt besteed, dit is niet aan de initiatiefnemer maar aan omwonenden, met ondersteuning van de gemeente.

Maatschappelijke meerwaarde

Het windpark draagt in grote mate bij aan lokale productie van duurzame energie en daarmee aan de gemeentelijke doelstellingen voor duurzame energie van zowel de gemeente Reimerswaal als Woensdrecht en de provincies Zeeland en Noord-Brabant. De keuze van onderhavige specifieke locatie voor het windpark heeft ook impliciet een maatschappelijke meerwaarde in zich. Er is voor gekozen bestaande windturbines te saneren en er een nieuw modern windpark voor in de plaatst te zetten waardoor er door opschaling geen beroep hoeft te worden gedaan op nieuwe gebieden voor windenergie. Het windpark is ook gelegen in een relatief dun bevolkt gebied waar sprake is met bundeling met industrie, andere windparken en hoofdinfrastructuur. Financiële participatie zorgt daarnaast ook voor extra maatschappelijke meerwaarde. Realisatie maatschappelijke meerwaarde in de vorm van een omgevingsfonds en obligatielening zijn vastgelegd in de anterieure overeenkomst.