



BOSCH & VAN RIJN

Experts in duurzame energie en ruimte

Gemeente Etten-Leur
Afd. Ontwikkeling
INGEKOMEN
29 juni 2017



Behoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders
van de gemeente Etten-Leur
Int. kenmerk:
2017OG0282-01



Herstructurering Windpark Groene Dijk Ruimtelijke onderbouwing

Opdrachtgever

V.O.F. Windpark Etten-Leur

Herstructurering Windpark Groene Dijk

Ruimtelijke onderbouwing

29 juni 2017

Auteurs

Lauran Cornax MSc.

Hans Kerkvliet MSc.

Drs. Ing. Jeroen Dooper

Bosch & Van Rijn

Groenmarktstraat 56

3521 AV Utrecht

Tel: 030-677 6466

Mail: info@boschenvanrijn.nl

Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2017

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan	3
1.3 Conclusie	4
1.4 Leeswijzer	4
2 Projectbeschrijving	5
2.1 Ligging projectgebied	5
2.2 Bestemmingsplan	6
2.3 Toekomstige situatie	6
2.4 Bandbreedte afmetingen windturbines	7
2.5 Samenhangende vergunningen	7
2.6 Vergunningprocedure	7
3 Beleidskader	9
3.1 Rijksbeleid	9
3.2 Provinciaal beleid	9
3.3 Regio West-Brabant	12
3.4 Gemeentelijk beleid	12
3.5 Conclusie	13
4 Sectorale toetsen	15
4.1 Geluid	15
4.2 Slagschaduw	18
4.3 Ecologie	20
4.4 Externe veiligheid	24
4.5 Landschap	30
4.6 Cultuurhistorie	36
4.7 Archeologie	38
4.8 Water en bodem	40
4.9 Radar	42
4.10 Opbrengst	43
4.11 Conclusie	44
5 Economische uitvoerbaarheid	45
Bijlagen	46
Bijlage A. Geluidsonderzoek	47
Bijlage B. Slagschaduwonderzoek	48
Bijlage C. Natuuronderzoek	49
Bijlage D. Externe veiligheid	50
Bijlage E. Visualisaties	51
Bijlage F. Radaronderzoek	52



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Naar aanleiding van de Verordening Ruimte 2014 waarin het noordelijk gelegen buitengebied van de gemeente Etten-Leur deels is aangeduid als zoekgebied voor windturbines, is V.O.F. Windpark Etten-Leur voornemens om het 16 jaar oude windpark Groene Dijk te herstructureren.

Het bestaande windpark is in 2000 in gebruik genomen en bestaat uit 5 windturbines van het type Siemens SWT 1.3-62 met een vermogen van 1,3 MW per turbine. De windturbines hebben een ashoogte van 66 meter en een rotordiameter van 62 meter, resulterend in een tiphoogte van 97 meter. Het bestaande windpark is verouderd en moet worden gesaneerd.

V.O.F. Windpark Etten-Leur is voornemens ter plaatse van het bestaande windpark nieuwe windturbines te realiseren. De nieuwe windturbines zullen niet op de fundaties van het huidige windpark gerealiseerd worden. De te ondernemen activiteiten bestaan uit de oprichting van een nieuw windpark bestaande uit 3 windturbines met toebehoren waaronder begrepen maar niet beperkt tot een inkoopstation. De bestaande 5 windturbines zullen worden gesaneerd.

1.2 Omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan

De voorgenomen ontwikkeling van 3 windturbines met toebehoren past niet in het vigerende bestemmingsplan 'Bestemmingsplan Buitengebied (2013)'. De herstructurering van het Windpark Groene Dijk wordt mogelijk gemaakt met behulp van een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan.

De voorkeur gaat uit naar een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan, omdat dit ogenschijnlijk de meest geschikte procedure is. Dit is gebaseerd op de volgende argumenten:

- Opschaling. Binnen het plangebied staan reeds windturbines. Windturbines zijn daarmee mogelijk gemaakt in het bestaande bestemmingsplan. Bij een toekomstige herziening kan de plaats van de bestemming Bedrijf - Windturbine, de veiligheidszone en de maximale hoogte relatief eenvoudig worden gewijzigd. De onderbouwing is dan al aanwezig: de vormvrije m.e.r.-beoordeling en de Verordening Ruimte 2014 van de provincie Noord-Brabant. Het verwijderen van de huidige windturbines zal een voorwaarde zijn in een omgevingsvergunning voor afwijken m.b.t. de opschaling.
- Geschiktheid locatie. De locatie is reeds een gevolg van de bestaande situatie, waarin de opwekking van duurzame energie (windenergie) sterk aanwezig is in het landschap, en van landschappelijke keuzes gemaakt door de provincie, zoals aanwijzen van het zoekgebied voor windturbines en de voorkeur voor clustering van windturbines in grootschalige landschappen. De geschiktheid is aangetoond door in te zoomen op de locatie en de milieueffecten in de m.e.r.-beoordeling.



- Eén procedure. Het volgen van één procedure (omgevingsvergunning voor afwijken, bouwen en beperkte milieutoets) heeft in de communicatie naar belanghebbenden het voordeel dat het een overzichtelijke procedure is.
- Inspraak. Ook in de voorgestelde procedure heeft eenieder de mogelijkheid om inspraak te leveren in de procedure behorende bij de omgevingsvergunning voor afwijken. Dit kan door middel van het indienen van een zienswijze. Tevens is het mogelijk om een beroepsprocedure op te starten.

1.3 Conclusie

In de voorliggende ruimtelijke onderbouwing is de voorgenomen herstructurering van Windpark Groene Dijk getoetst aan het ruimtelijk beleid, en het beleid en de normstelling voor de relevante sectorale aspecten. In verband met de omgevingsvergunningaanvraag voor afwijken van het bestemmingsplan heeft een vormvrije m.e.r.-beoordeling plaatsgevonden.

Uit de toetsing blijkt het volgende:

- De herstructurering is in lijn met rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid.
- De plannen passen binnen de bestaande ruimtelijke en functionele structuur.
- De diverse omgevingsaspecten staan de uitvoering van het project niet in de weg.

Geconcludeerd wordt dat het project voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening. Na uitvoering van het project is sprake van een goede ruimtelijke situatie.

1.4 Leeswijzer

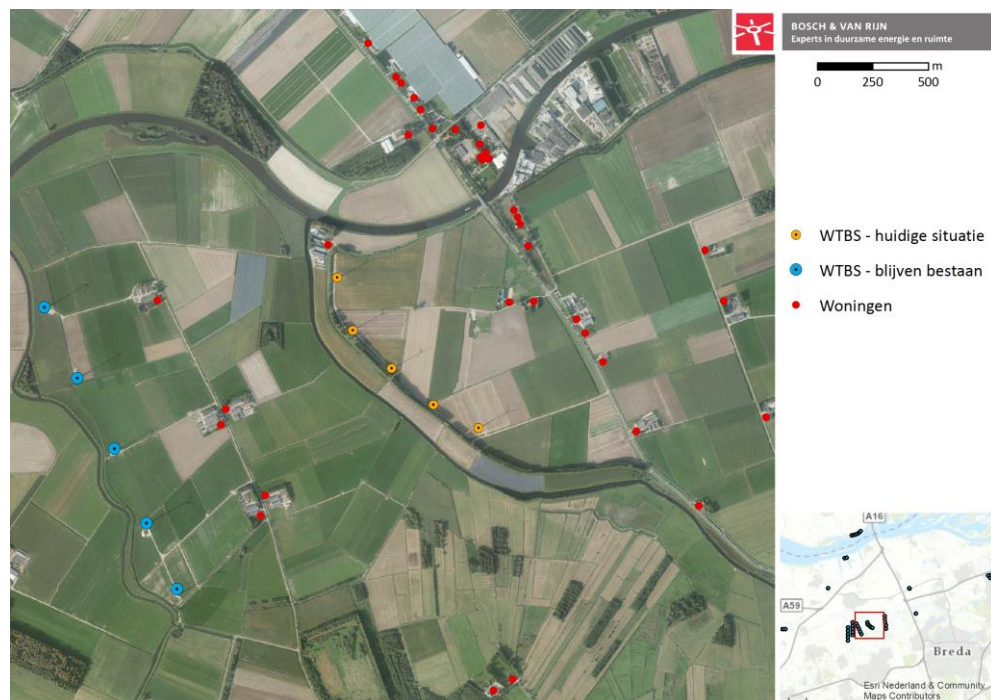
In hoofdstuk 2 van voorliggende ruimtelijke onderbouwing is een beschrijving van het project opgenomen. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van het ruimtelijke beleidskader. Vervolgens zijn in hoofdstuk 4 de sectorale aspecten benoemd die relevant zijn voor het beoogde windpark. Per aspect is een samenvatting van het toetsingskader opgenomen en zijn de resultaten van de toetsing van het project aan het betreffende beleidskader weergegeven. Tot slot is in hoofdstuk 5 de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van het project onderbouwd.



2 Projectbeschrijving

2.1 Ligging projectgebied

De locatie van het bestaande Windpark Groene Dijk, en dus ook de locatie van de beoogde herstructurering, bevindt zich in het noordelijke buitengebied van de gemeente Etten-Leur. Het projectgebied is gelegen nabij de gemeentegrens met de gemeente Moerdijk. Gesitueerd in de oksel van de rivier de Mark en de N389, ook wel de Zevenbergseweg, volgt het projectgebied de waterkering Groenedijk. Ter hoogte van de Zevenbergseweg bevinden zich 10 woningen op een afstand van ca. 800 meter van het projectgebied. Aan de Bollendonkseweg zijn 5 woningen gesitueerd op ca. 800 meter afstand. Aan het Windgat op ca. 1,3 km bevinden zich 2 woningen. Ten noordnoordoosten bevinden zich enkele woningen en een bedrijventerrein op ca. 1 km afstand. Er zijn vier nabij gelegen windparken in de omgeving. Waarbij de dichtstbijzijnde windparken ten westen zich op respectievelijk ca. 1,2 km en ca. 1,9 km van de locatie bevinden en het dichtstbijzijnde windpark ten oosten zich op ca. 2,1 km afstand bevindt. De locatie ligt deels in het 'attentiegebied ecologische hoofdstructuur'. Zowel twee bestaande windturbines van Windpark Groene Dijk op deze locatie als één beoogde windturbine bevinden zich in dit attentiegebied.



Figuur 1 - Omgeving van windpark Groene Dijk. WTBS = windturbines



2.2 Bestemmingsplan

Het vigerende bestemmingsplan is Bestemmingsplan Buitengebied, dat op 30 september 2013 is vastgesteld. Op grond van de regels van dat bestemmingsplan is het planologisch gebruik van het bestaande windpark van 5 windturbines mogelijk:

“De voor ‘Bedrijf - Windturbine’ aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. een windturbine met bijbehorende voorzieningen;
- alsmede voor bijbehorende:
 - b. paden en toegangswegen, parkeervoorzieningen en overige verhardingen;
 - c. groenvoorzieningen;
 - d. duikers, dammen en overkluizingen;
 - e. water en waterhuishoudkundige voorzieningen.

2.3 Toekomstige situatie

Initiatiefnemers hebben het voornemen om het Windpark Groene Dijk te herstructureren. Het voornemen, waarvoor een vormvrije m.e.r.-beoordeling is uitgevoerd, is het resultaat van een zoektocht naar een ontwerp van een windpark dat voldoet aan alle provinciale regels, waarbij de overlast op omwonenden zoveel mogelijk wordt beperkt.

Het voorgenomen gebruik bestaat uit een windpark van drie moderne windturbines met bijbehorende kraanplaatsen, technische ruimte, onderhoudswegen en bekabeling. De beoogde windturbines hebben een ashoogte van ten minste 99 m en ten hoogste 120 m en een rotordiameter van ten minste 120 m en ten hoogste 140 m. De lijn van drie turbines vormt samen met nabijgelegen windparken (lijnen windturbines) als één geheel gezien. De posities van de toekomstige windturbines zijn te vinden in Figuur 2.



Figuur 2 - Posities van het geherstructureerde Windpark Groene Dijk



2.4 Bandbreedte afmetingen windturbines

Omdat de initiatiefnemers zich bij de aanvraag van de vergunning nog niet willen vastleggen op een specifiek windturbintype wordt een omgevingsaanvraag voorbereid voor de activiteit 'bouwen' voor een windturbintype met algemene kenmerken, waarbij een bandbreedte aangehouden wordt voor de ashoogte en rotordiameters. Deze bandbreedte, die is weergegeven in Tabel 1, is als bandbreedte genomen voor de milieuonderzoeken. Dat wil zeggen dat de minimale en maximale milieueffecten voor mogelijke windturbines binnen de bandbreedte is onderzocht. Deze bandbreedte vorm tevens de basis voor de omgevingsvergunningaanvraag voor afwijken van het bestemmingsplan.

Tabel 1 – Bandbreedte ashoogte en rotordiameter

Bandbreedte	Ashoogte	Rotordiameter
Ondergrens (minimaal)	99 m	120 m
Bovengrens (maximaal)	120 m	140 m

Met deze bandbreedte worden windturbines mogelijk gemaakt die kunnen voldoen aan alle milieueisen en die tevens economisch uitvoerbaar zijn.

2.5 Samenhangende vergunningen

Op het besluit waarmee de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windpark mogelijk wordt gemaakt is de m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing. Deze activiteit is opgenomen in onderdeel D, categorie 22.2 van de bijlage bij het Besluit m.e.r. Bij een opgesteld vermogen van 15 MW (elektrisch) of meer, of bij een windpark bestaande uit 10 of meer windturbines, moet de m.e.r.-beoordelingsprocedure worden doorlopen.

Het beoogde windpark bestaat uit 3 windturbines met een lager opgesteld vermogen dan 15 MW. Op grond van het Besluit m.e.r. geldt voor het beoogde windpark een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht die in ieder geval is gekoppeld aan de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning voor de activiteit 'afwijken van het bestemmingsplan' vormt tevens het eerste besluit waarmee de oprichting mogelijk wordt gemaakt. Om die reden is ten behoeve van deze aanvraag een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd en is tegelijkertijd met de aanvraag voor afwijken van het bestemmingsplan tevens de aanvraag voor 'bouwen' en 'Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets' ingediend.

2.6 Vergunningprocedure

Met de inwerkingtreding van de Crisis- en herstelwet zijn, op grond van artikel 9f, eerste lid, van de Elektriciteitswet 1998, Gedeputeerde Staten bevoegd gezag voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor windparken met een gezamenlijk opgesteld vermogen tussen 5-100 MW.

De provincie heeft deze bevoegdheid overgedragen aan de gemeenten die willen meewerken aan de realisatie van de provinciale windenergieopgave, zoals de gemeente Etten-Leur.



Aangezien sprake is van een activiteit die is aangewezen in artikel 3.10 lid 1 sub a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), moet de uitgebreide voorbereidingsprocedure uit de Wabo worden gevolgd. Dat houdt in dat eerst een ontwerp van de omgevingsvergunning met de bijbehorende documenten ter inzage wordt gelegd op basis waarvan eenieder zijn zienswijze naar voren kan brengen. Na de periode van terinzagelegging van het ontwerp van de omgevingsvergunning beslist het college van B&W definitief op de aanvraag waarbij een totale termijn van 6 maanden na ontvangst van de aanvraag wordt aangehouden. Deze termijn kan eenmalig met een termijn van 6 weken worden verlengd.



3 Beleidskader

In dit hoofdstuk wordt het relevante planologisch beleidskader beschreven vanuit het Rijk (paragraaf 3.1), de provincie Noord-Brabant (paragraaf 3.2), de regio West-Brabant (paragraaf 3.3), en de gemeente Etten-Leur (paragraaf 3.4). Het initiatief om nieuwe windturbines te plaatsen wordt in dit hoofdstuk aan dit beleidskader getoetst. De resultaten van de toetsing zijn te vinden in paragraaf 3.5.

3.1 Rijksbeleid

Om tot een duurzame energiehuishouding te komen heeft het toenmalige ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) in het energierapport (2011)¹ vastgelegd te willen investeren in duurzame energie. Dit heeft onder andere geresulteerd in de doelstelling om in 2020 minstens 6.000 Megawatt (MW) aan windenergie op land te hebben staan. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)² geeft het rijk aan dat de overgang naar duurzame energie om meer ruimte vraagt. Ten behoeve van de besluitvorming over de Structuurvisie Wind op Land (SWOL)³ is tevens een planMER opgesteld. Om te waarborgen dat er in Nederland voldoende ruimte wordt gereserveerd voor windenergie, zijn in samenwerking met de provincies kansrijke gebieden aangewezen voor grootschalige windenergie (> 100 MW). Dat is gebeurd op landschappelijke en natuurlijke kenmerken enerzijds en het windaanbod anderzijds. In de provincie Noord-Brabant zijn in het kader van de SWOL geen gebieden voor grootschalige windenergie aangewezen door het rijk. 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. In het recent gesloten SER akkoord⁴ zijn de doelen nog eens bevestigd en vastgesteld. In de SWOL is – na overleg met de provincies – ook een doelstelling opgenomen voor de hoeveelheid gerealiseerd vermogen per provincie in 2020. Voor de provincie Noord-Brabant is er een doelstelling opgenomen van 470,5 MW.

3.2 Provinciaal beleid

Structuurvisie 2010 - partiële herziening 2014

In dit document is beschreven dat de provincie Noord-Brabant de ontwikkeling van windenergie steunt onder voorwaarden. Om versnippering van meerdere kleinere initiatieven tegen te gaan, kiest de provincie voor geclusterde opstelling van windmolens. Dat kan bij grootschalige bedrijventerreinen in het stedelijk concentratiegebied. En in landschappen die daar voor wat betreft schaal en maat geschikt voor zijn. De provincie vindt het belangrijk dat windmolens na afloop van de gebruikspeperiode worden gesaneerd. De provincie stimuleert nieuwe toepassingen voor de opwekking van windenergie. In het open zoekgebied van West-Brabant is ruimte voor de ontwikkeling van windenergie.

¹ Ministerie van EL&I, Energierapport 2011 (2011)

² Ministerie van I&M, Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)

³ Ministerie van I&M, Structuurvisie Windenergie op land (2014)

⁴ Sociaal Economische Raad, Energieakkoord voor Duurzame Groei (2013)



Verordening ruimte 2014 (inclusief veegronde 2016)

De Verordening ruimte is één van de instrumenten die de provincie kan inzetten om de doelen uit de Structuurvisie te realiseren. De Structuurvisie geeft aan welke doelen de provincie nastreeft, wat voor beleid de provincie voert, hoe de provincie stuurt om haar doelen te realiseren en welke instrumenten zij daarbij inzet. In de Verordening ruimte 2014 is in art. 4.10 beschreven waaraan windturbines in bestaand stedelijk gebied moeten voldoen en in art. 32 waaraan windturbines in het 'zoekgebied voor windturbines' moeten voldoen. Tevens is op de kaart 'agrarische ontwikkeling en windturbines' het zoekgebied voor windmolens aangegeven. Het gehele zoekgebied is weergegeven in Figuur 3. De locatie van het te herstructureren windpark valt binnen dit gebied.

Artikel 4.10 Windturbines

De provincie wil ruimte bieden voor het opwekken van duurzame energie. Omdat windturbines grote invloed hebben op de ruimtelijke kwaliteit, is het nodig om algemene regels te stellen. De regels in dit artikel hebben betrekking op de stedelijke structuur. Hierbij hanteert de provincie de volgende indeling:

<u>Kleine windturbines:</u>	mast tot 25 meter hoog;
<u>Middelgrote windturbines:</u>	mast van 25 tot 60 meter hoog, wiekdiameter van 10 tot 50 meter en een maximaal opwekkingsvermogen van 50 kW tot 1.000 kW;
<u>Grote windturbines:</u>	mast vanaf 60 meter, wiekdiameter vanaf 50 m en een maximaal opwekkingsvermogen vanaf 1.000 kW.

De bouw van windturbines met een hoogte van minder dan 25 meter is een verantwoordelijkheid van gemeenten. In de verordening zijn alleen regels opgenomen voor (middel)grote windturbines. In de Structuurvisie ruimtelijke ordening is opgenomen dat de ontwikkeling van (middel)grote windturbines zo veel mogelijk dient aan te sluiten bij de karakteristiek van het landschap. Vanwege het grootschalige karakter, kiest de provincie ervoor de ontwikkeling alleen toe te laten bij zogenaamde grootschalige landschappen. Grootschalige landschappen zijn bijvoorbeeld (middel)zware bedrijventerreinen, hoofdinfrastructuur en het grootschalige open polderlandschap in West-Brabant. Doordat de grootschalige (middel)zware bedrijventerreinen met name in stedelijk concentratiegebied liggen is ligging in stedelijk concentratiegebied als voorwaarde opgenomen. Om verrommeling tegen te gaan kiest de provincie ervoor om geen solitaire windturbines toe te laten.

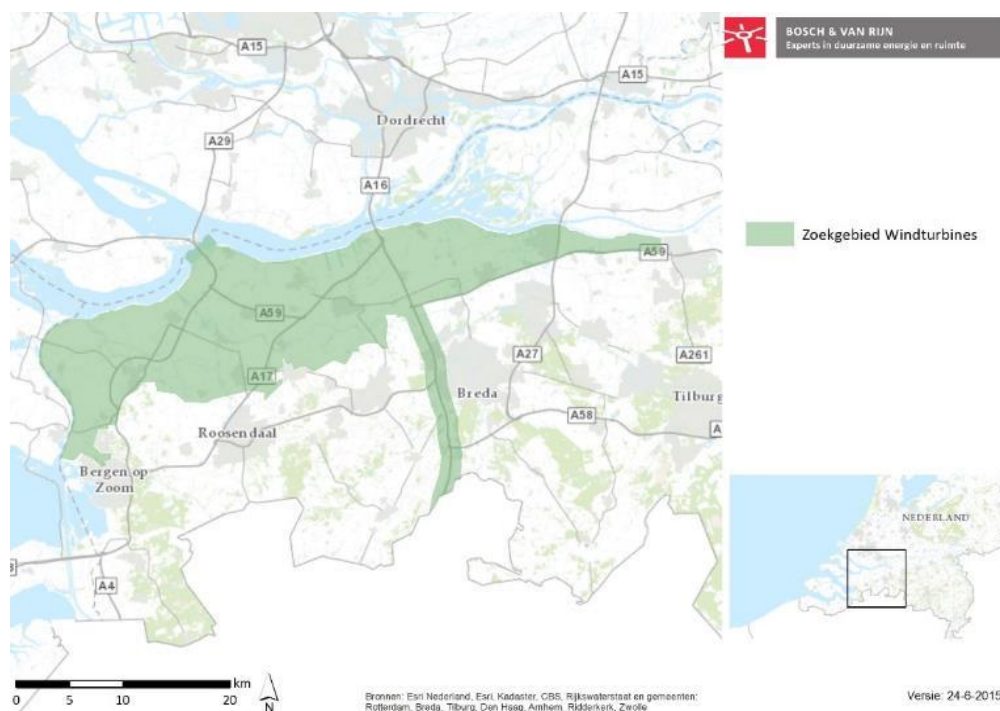
Voor opstellingen in de stedelijke structuur, of direct aansluitend daarop, geldt dat er sprake moet zijn van minimaal drie windturbines in lijn- of clusteropstelling. De realisatie van de windturbines kan gefaseerd en door meerdere exploitanten geschieden. In het artikel is onder c bepaald dat moet zijn verzekerd dat windturbines die niet meer worden gebruikt, worden gesloopt. Het is de verantwoordelijkheid van de gemeente ervoor te zorgen dat deze zekerheid is gegarandeerd.



Artikel 32 Zoekgebied voor windturbines (hernoemd als 'Windenergie' in veegronde 2016)

In de toelichting op artikel 4.10 (regels voor windturbines) is al algemene informatie gegeven over het provinciale beleid inzake windturbines. Wat betreft windturbines in het buitengebied vindt de provincie het belangrijk dat de ontwikkeling daarvan aansluit bij het karakter en de kwaliteit van het landschap in Noord-Brabant. Daaruit volgt dat het bouwen van windturbines in de kleinschalige cultuurlandschappen van Brabant niet gewenst is en wordt uitgesloten. In de grootschalige landschappen zijn windturbines wel passend. Om het grootschalige karakter van deze landschappen te benadrukken en om versnippering van initiatieven tegen te gaan, kiest de provincie in deze gebieden voor clustering van windturbines.

In het buitengebied liggen er met name kansen in de grootschalige Brabantse landschappen van het zeekleigebied. Hier vraagt de provincie een geclusterde opstelling van minimaal 5 (veegronde 2016) windturbines in lijn- of clusteropstelling. Uitbreiding in het buitengebied van bestaande opstellingen naar opstellingen van minimaal acht windturbines, is eveneens mogelijk. Een dergelijk aantal is tot op heden een gebruikelijke en goed inpasbare maatvoering gebleken. De realisering kan geschieden door een of meer exploitanten, en ook gefaseerd. In het artikel onder c is bepaald dat windturbines die niet meer in gebruik zijn, moeten worden gesloopt. Gemeenten mogen zelf bepalen hoe naleving van deze bepaling wordt gegarandeerd. Dat kan bijvoorbeeld door het opnemen van deze voorwaarde in de overeenkomst met de initiatiefnemer, met daaraan gekoppeld een boeteclausule wanneer de sloop uitblijft.



Figuur 3 - Gebied met aanduiding 'zoekgebied voor windturbines' uit de Verordening Ruimte 2014 van de provincie Noord-Brabant



Provinciaal milieu- en waterplan 2016 – 2021

In het PMWP geeft de provincie aan samen met haar partners te willen voortbouwen op de uitvoering van de Energieagenda, een volgende schaa sprong te maken en de energietransitie te versnellen. Dit houdt in:

- ❖ Inzetten voor de ontwikkeling en opwekking van duurzame energie uit wind, zon, bodem, biomassa en geothermie.
- ❖ Uitvoeren van de afspraken over windenergie die gemaakt zijn met het rijk en gemeenten. Het ondersteunen van de met het rijk afgesproken doelstelling om in 2020 470,5 MW op te wekken.
- ❖ Ondersteunen van breed gedragen voorstellen van onderop om windenergie kleinschalig toe te passen.
- ❖ Stimuleren dat omwonenden van windparken in Brabant in de toekomst meer kunnen meeprofiteren van groene energie. Bezien hoe bijvoorbeeld de participatiemogelijkheden van burgers kunnen worden vergroot.

3.3 Regio West-Brabant

De portefeuillehouders ‘milieu’ van 19 gemeenten in de regio hebben op 31 oktober 2007 de ‘Verklaring van Dussen’ ondertekend. Hierin onderstrepen zij hun rol in het realiseren van de landelijke ambities inzake energiebesparing, duurzame energie en CO₂-reductie. De gemeente Etten-Leur benadrukt tevens verder te gaan met de door hen reeds in gang gezette trajecten voor het realiseren van lokale windparken. De gemeente Etten-Leur heeft niet deelgenomen aan het regionaal bod windenergie (2011) van de gemeenten in West-Brabant. Reden hiervoor was dat er destijds al een windpark gerealiseerd was binnen de gemeente Etten-Leur en er twee windparken in ontwikkeling waren. Daarmee waren de mogelijkheden benut.

3.4 Gemeentelijk beleid

Milieuvisie 2010 -2020

In de Milieuvisie zijn de ambities van de gemeente Etten-Leur geformuleerd die leiden tot een integraal milieubeleid voor 2020. Een tussentijdse evaluatie⁵ van deze visie in 2015 leert dat er belangrijke stappen zijn gemaakt in het realiseren van de milieuambities. De trend in opwekking van hernieuwbare energie in de gemeente Etten-Leur wordt met name door de realisatie van windparken positief beïnvloed.

Kadernotitie Windenergie 2005

De door de gemeenteraad vastgestelde Kadernotitie Windenergie Etten-Leur vormt wat betreft windenergie nog steeds het beleidskader. Echter, de uitgangspunten van deze notitie zijn sterk verouderd en gezien de huidige stand der techniek niet meer uitvoerbaar. Met name de uitgangspunten omtrent de afmetingen van windturbines zijn niet meer actueel, zie de *cursief* gearceerde punten.

- ❖ Windturbines dienen een minimum vermogen van 1,3 MW te hebben, met het oog op optimalisatie van vermogen bij voorkeur minimaal 2 MW;
- ❖ *Verhouding ashoogte en rotordiameter tussen de 1,0 en 1,5, waarbij een 1,2 verhouding de voorkeur heeft;*

⁵ Van Milieuvisie naar Duurzaamheidsvisie. Gemeente Etten-Leur, 2015



- ❖ *Masthoogte van de turbines bedraagt niet meer dan 105 meter, dit om een storend hoogte verschil ten opzichte van bestaande turbines⁶ te voorkomen*
- ❖ *In gebieden met een relatief open landschapskarakter dient er aansluiting of afstemming te zijn tussen verschillende projecten, zodanig dat visueel sprake is van één project;*
- ❖ Windturbines dienen in lijn- of clusteropstelling geplaatst te worden, onderlinge afstand binnen een lijnopstelling is nagenoeg gelijk;
- ❖ Windturbines dienen dezelfde draairichting te hebben;
- ❖ Initiatieven dienen te voldoen aan wettelijke eisen en aan eventuele randvoorwaarden die bepaalde belemmeringen opwerpen;
- ❖ Ter beoordeling van de landschappelijke inpassingen dienen visualisaties aangeleverd te worden;
- ❖ Rekening houden met draagkracht van het landschap;

Belangrijke voorwaarden uit de Kadernotitie die specifiek van toepassing zijn op de herstructureringsopgaven:

- ❖ Nieuw voor oud (vervanging turbines)/afbraakregeling:
 - Nieuwe turbines dienen onderdeel te zijn van een lijnopstelling in noord-zuid richting;
 - Lijnopstellingen bestaan bij voorkeur uit 5 en minimaal uit 3 windturbines;
 - De onderlinge afstand tussen afzonderlijke lijnopstellingen dient zo goed als gelijk te zijn;
 - Gebogen lijnen, zoals bij bestaande turbines, dienen in het belang van een rustig beeld vermeden te worden.

Bestemmingsplan Buitengebied

In het bestemmingsplan 'Buitengebied Gemeente Etten-Leur', vastgesteld op 30 september 2013, zijn het bestaande windpark langs de Groenedijk (windpark Groene Dijk) en de twee nieuwe windparken nabij de Bollendonkseweg (windpark Van Gogh/Bollendonkseweg) en Zwartenbergseweg (windpark Zwartenbergseweg) als zodanig bestemd. In de toelichting van het bestemmingsplan 'Buitengebied Gemeente Etten-Leur' wordt tevens aangegeven dat er geen mogelijkheden zijn voor nieuwe ontwikkelingen.

3.5

Conclusie

De beoogde herstructurering van windpark Groene Dijk is grotendeels in lijn met het ruimtelijk beleid zoals dat door diverse overheden is vastgesteld met dien verstande dat door middel van onderzoek moet worden aangetoond dat de vormgeving van het windpark voldoet aan de milieueisen.

In de Verordening Ruimte (veeegrunde 2016) vraagt de provincie Noord-Brabant om geclusterde opstellingen van minimaal 5 windturbines in lijn- of clusteropstelling in het zeekeleigebied, waarbij uitbreiding van bestaande opstellingen naar opstellingen van minimaal acht windturbines eveneens mogelijk is. De 3 beoogde windturbines van windpark Groene Dijk zullen visueel een onlosmakelijk geheel vormen met de nabijgelegen windparken. Dit vanwege de kleine onderlinge afstand. Zo wordt een

⁶ De bestaande turbines in de Kadernotitie Windenergie 2005 betreffen de te herstructureren windturbines van windpark Groene Dijk.



samenhangend cluster van minimaal 8 windturbines gevormd. Dit vormt het wind-energiecluster van de gemeente Etten-Leur.

Er kan anno 2017 niet aan alle uitgangspunten uit de *Kadernotitie Windenergie 2005* voldaan worden gezien de huidige stand der techniek. Om de elektriciteitsproductie (MWh) van windturbines te optimaliseren, is het tegenwoordig gebruikelijk om met grote rotordiameters te werken. Dit heeft tot gevolg dat de verhouding ashoogte en rotordiameter onder 1 komt. Met de huidige beschikbare windturbines is het niet op voorhand mogelijk aan te sluiten bij de uitgangspunten uit de kadernotitie, ook in het licht van optimalisering. Daarnaast is in de kadernotitie de ashoogte gelimiteerd op 105 meter. Zo werd getracht een storend hoogteverschil met bestaande windturbines te voorkomen. De bestaande windturbines waarover gesproken wordt, zijn de windturbines van het te herstructureren windpark Groene Dijk. Een hoogteverschil met die turbines kan dan ook niet meer optreden.

De aandachtspunten in acht nemend, voldoet het initiatief grotendeels aan het relevante ruimtelijke beleid. Op basis hiervan kan medewerking aan dit initiatief worden verleend.



4 Sectorale toetsen

In dit hoofdstuk vindt de toetsing van het voornemen plaats aan het beleid en de normstelling voor de relevante sectorale aspecten. Het gaat daarbij om toetsing voor de aspecten 'geluid', 'slagschaduw', 'ecologie', 'bodem', 'archeologie', 'water', 'landschap en cultuurhistorie', 'externe veiligheid' en 'radarverstoring'.

4.1 Geluid

4.1.1 Toetsingskader

Windturbines produceren geluid, dat meestal wordt omschreven als suizend of zoevend. Er is veel onderzoek gedaan naar windturbinegeluid en de effecten van blootstelling aan dit geluid. Op basis van deze onderzoeken zijn relaties bepaald tussen de hinderbeleving en de blootstelling aan geluidsniveaus. Dit zijn dosis-effectrelaties waarbij met de mate van blootstelling een bepaalde mate van effect gepaard gaat. Deze relaties vormen de basis voor de geluidwetgeving in Nederland.

Windturbines vallen onder het Activiteitenbesluit. Volgens dit besluit is de maximaal toegestane waarde ter plaatse van geluidsgevoelige objecten⁷ 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} . De L_{den} (Engels: Level day-evening-night) is een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai uit te drukken. Hierbij wordt de geluidsbelasting die optreedt gedurende de nacht en de avond zwaarder meegewogen dan geluid overdag. De norm staat beschreven in artikel 3.14a van het Activiteitenbesluit. Aan deze norm moet worden voldaan op de gevel van een gevoelig gebouw of op de grens van een gevoelig terrein. Een gevoelig gebouw betreft een geluidsgevoelig gebouw conform artikel 1 van de Wet geluidhinder (Wgh) zoals woningen.

4.1.2 Onderzoek

In het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling en ruimtelijke onderbouwing voor de omgevingsvergunningaanvraag is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (zie bijlage A). Er zijn twee windturbintypen onderzocht die passen binnen de bandbreedte voor de afmetingen van de windturbines. De windturbintypen zijn zodanig gekozen dat daarmee de minimale en maximale geluidbelasting in de omgeving van het windpark kan worden weergegeven. In het akoestisch rapport wordt ingegaan op diverse aspecten zoals laagfrequent geluid en de referentiesituatie met de huidige windturbines.

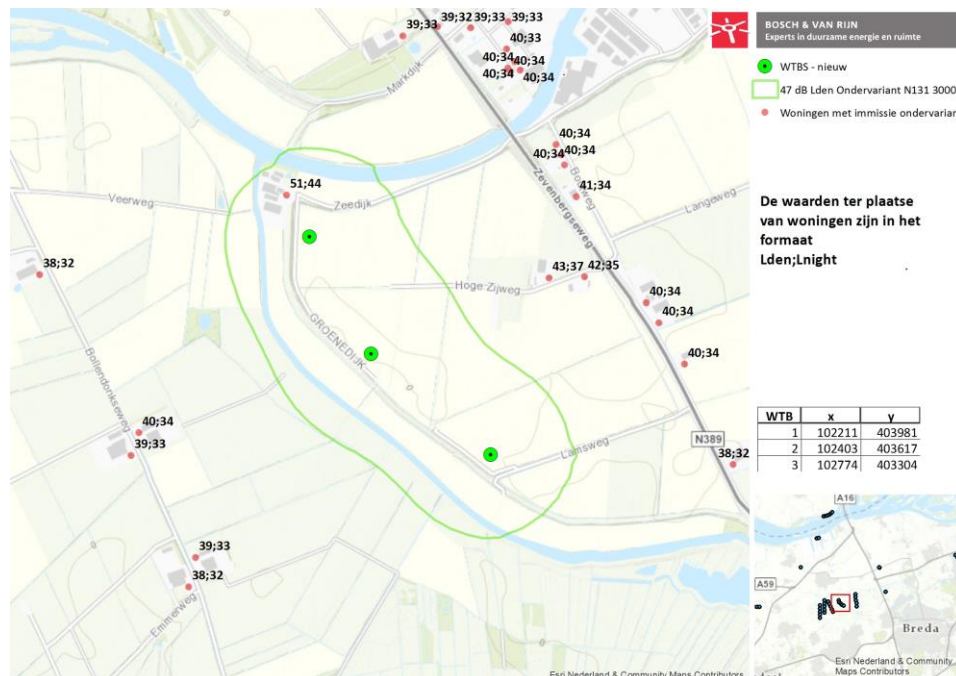
Voor de beoordeling van het aspect geluid zijn de volgende resultaten van het akoestisch onderzoek van belang:

- Uit de berekeningen van het langtijdgemiddelden beoordelingsniveau in de omgeving van het windpark blijkt dat voor beide windturbintypen te allen

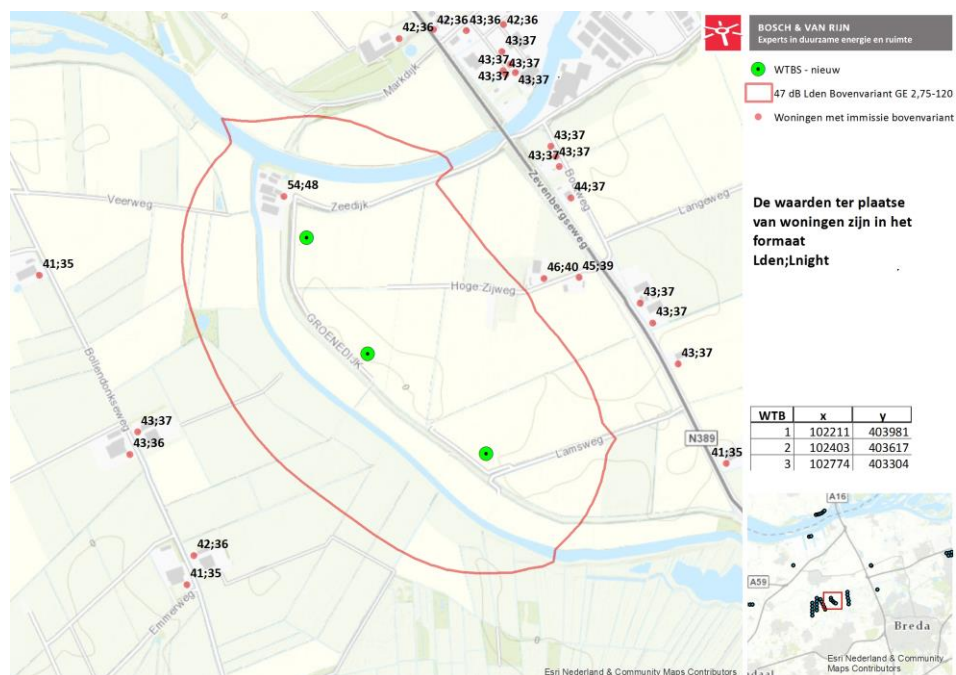
⁷ Onder geluidsgevoelige objecten worden verstaan: woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven, woonwagendstandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen. Bron: Wet geluidhinder.



tijde aan de grenswaarden 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan. Er is één woning binnen de 47 dB L_{den} -contour gelegen. Het betreft de woning met adres Zeedijk 2 te Etten-Leur. Deze woning behoort tot de sfeer van de inrichting, waardoor aldaar niet hoeft te worden getoetst aan de norm uit het Activiteitenbesluit.



Figuur 4 – 47 dB L_{den} geluidscontour ondergrens



Figuur 5 - 47 dB L_{den} geluidscontour bovengrens



Cumulatie

Gelet op de afstand tot omliggende windparken kan er sprake zijn van cumulatie. In de referentiesituatie treedt er voor het bestaande windpark reeds cumulatie op met windpark Van Gogh/Bollendonkseweg (ca. 1,2 km ten westen). Na herstructurering van windpark Groene Dijk zal ter plaatse van gevoelige objecten van derden geen significante verhoging van de cumulatieve geluidsbelasting optreden. Wanneer wordt uitgegaan van de ondergrens neemt de cumulatieve geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten van derden af of blijft gelijk ten opzichte van de referentiesituatie. Wanneer de bovengrens in ogenschouw wordt genomen, blijft de cumulatieve geluidsbelasting ten opzichte van geluidsgevoelige objecten van derden gelijk of neemt marginaal toe (zie Tabel 2). Toename is waar te nemen bij de woning Bollendonkseweg 17 ($L_{\text{night}} +1$ dB t.o.v. referentiesituatie) en Zeedijk 2 ($L_{\text{night}} +1$ dB t.o.v. referentiesituatie). Deze laatste woning behoort tot de sfeer van de inrichting.

Tabel 2 - Gecumuleerde geluidsimmissie bij woningen rondom het windpark. Een hoger gecumuleerd geluidsniveau dan de referentiesituatie is in rood aangeduid

	Referentie ⁸		Ondergrens		Bovengrens	
	Lden	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lnight
Zeedijk 2 4871NM Etten-Leur	54	47	51	45	54	48
Bollendonkseweg 21 4874NT Etten-Leur	49	42	48	42	49	42
Bollendonkseweg 26 4874NT Etten-Leur	48	42	48	41	48	42
Bollendonkseweg 33 4874NT Etten-Leur	48	42	48	42	48	42
Bollendonkseweg 17 4874NT Etten-Leur	48	41	47	41	48	42
Bollendonkseweg 22 4874NT Etten-Leur	48	41	47	41	48	41
Hoge Zijweg 8 4871NK Etten-Leur	47	41	45	38	47	41

4.1.3

Conclusie

Het windpark voldoet ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen aan de grenswaarden voor geluid uit het Activiteitenbesluit. Geconcludeerd wordt dat het aspect geluid de uitvoering van het project niet in de weg staat.

⁸ Eventuele toegepaste mitigatiemogelijkheden zijn niet meegenomen in de beschouwing van de referentiesituatie. Welke maatregelen er zijn toegepast is niet bekend.



4.2 Slagschaduw

4.2.1 Toetsingskader

De beoogde windturbines vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Het toetsingskader voor wat betreft het aspect slagschaduw wordt gevormd door de voorschriften die zijn opgenomen in de Activiteitenregeling.

Slagschaduw kan hinder en gezondheidsklachten veroorzaken. De flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van de blootstelling zijn van invloed op de mate van hinder die kan worden ondervonden. Zoals eerder genoemd valt het windpark binnen de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Het toetsingskader voor wat betreft het aspect slagschaduw wordt gevormd door de algemene voorschriften die worden gegeven in de Activiteitenregeling milieubeheer.

De artikelen 3.12 en 3.13 van de Activiteitenregeling bevatten voorschriften ter voorkoming van het optreden van hinder door slagschaduw en lichtschittering. Hierin is opgenomen dat een windturbine moet zijn voorzien van een automatische stilstandvoorziening indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tot de windturbine minder dan 12x de rotordiameter bedraagt en de schaduw gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten kan optreden.

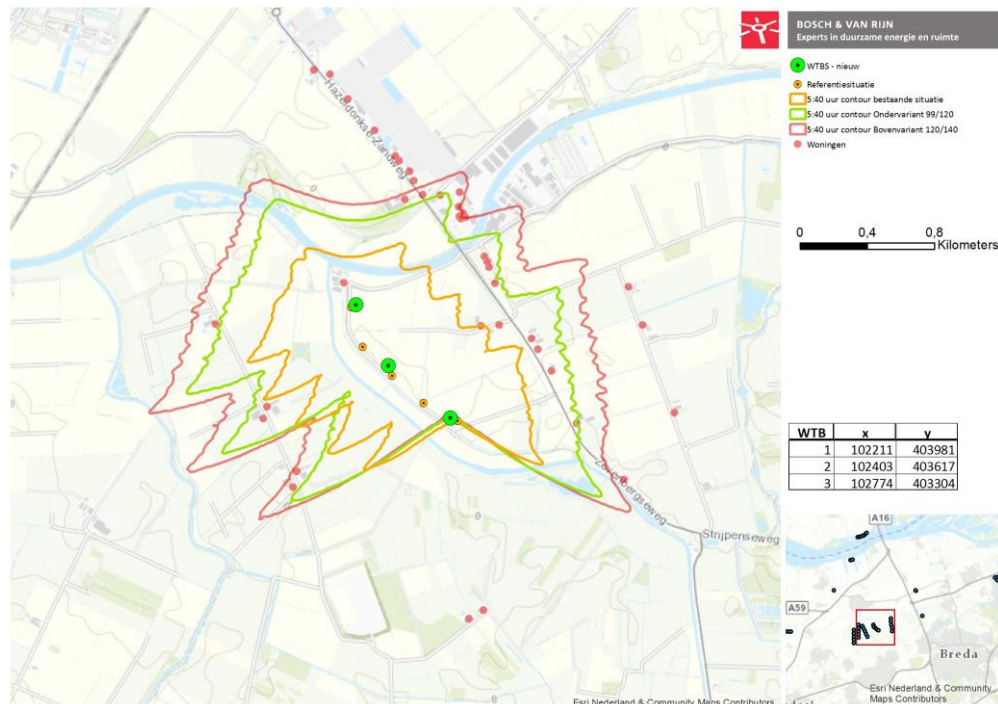
4.2.2 Onderzoek

Voor het slagschaduwonderzoek is het uitgangspunt gehanteerd dat geen stilstandvoorziening nodig is als de gemiddelde duur van hinderlijke schaduw minder is dan 5 uur en 40 minuten per jaar (17 dagen maal 20 minuten per dag). Dit is een strengere beoordeling dan volgens de Activiteitenregeling strikt noodzakelijk is.

De verwachte schaduwduur ter plaatse van woningen in de omgeving van het beoogde windpark is gemodelleerd met behulp van het programma WindPRO. Ook dit onderzoek is uitgevoerd aan de hand van een tweetal windturbintypen waarmee de bandbreedte is opgespannen. Hiermee kan de minimale en maximale schaduwduur in de omgeving van het windpark worden weergegeven.

Uit de slagschaduwrapportage blijkt het volgende:

- De ondergrens resulteert in een overschrijding van de slagschaduwnorm ter plekke van 13 woningen van derden.
- De bovengrens resulteert in een overschrijding van de slagschaduwnorm ter plekke van 24 woningen van derden.
- Voor beide opstellingen is een stilstandvoorziening nodig om ter plaatse van alle woningen (exclusief woning die behoort tot de sfeer van inrichting) te voldoen aan de grenswaarde voor schaduwduur (5 uur en 40 minuten per jaar) die afgeleid kan worden uit de Activiteitenregeling. Voor de ondergrens is een stilstand van 112u20m per jaar noodzakelijk, terwijl dat voor de bovengrens 176u46m is.
- In het slagschaduwrapport, zie Bijlage B, is inzicht gegeven in de inkomstenderving bij een stilstandvoorziening waarbij slagschaduw wordt gereduceerd tot de grenswaarde. De zeer beperkte benodigde stilstand resulteert in een verwaarloosbare opbrengstenderving.



Figuur 6 - 5:40u slagschaduwcontouren van referentiesituatie en de onder- en bovengrens van de beoogde windturbines. Woningen zijn in de figuur weergegeven. Er liggen geen andere gevoelige objecten, zoals scholen en ziekenhuizen, binnen de slagschaduwcontour.

Cumulatie

Gelet op de afstand tot omliggende windparken kan er sprake zijn van cumulatie. In de referentiesituatie treedt er voor het bestaande windpark reeds cumulatie op met windpark Van Gogh/Bollendonkseweg (ca. 1,2 km ten westen) en windpark Zwartenbergseweg (ca. 2,1 km ten oosten).

Na herstructurering van windpark Groene Dijk zal ter plaatse van enkele gevoelige objecten van derden cumulatieve slagschaduwduur optreden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat bij veel van deze objecten afzonderlijk al een stilstandsvoorziening toegepast dient te worden om te voldoen aan de grenswaarde voor schaduwduur (5 uur en 40 minuten per jaar) zoals deze afgeleid kan worden uit de Activiteitenregeling (zie bovenstaande bullets). Dit geldt zowel voor de onder- als bovengrens. De exacte cumulatieve slagschaduwduur is lastig te bepalen, omdat er geen inzicht is in de getroffen mitigerende maatregelen van naastgelegen windparken.

4.2.3

Conclusie

In de omgeving van windpark Groene Dijk zijn gevoelige objecten aanwezig waar een schaduwduur kan optreden waarmee de maximaal toegestane schaduwduur wordt overschreden. Om die reden moeten de beoogde turbines worden voorzien van een stilstandsvoorziening (voorwaarde in de te verlenen vergunning). Hiermee kan in elk geval worden bereikt dat er voor windpark Groene Dijk aan de maximaal toegestane schaduwduur wordt voldaan.

Geconcludeerd wordt dat het aspect slagschaduw de uitvoering van het project niet in de weg staat.



4.3 Ecologie

4.3.1 Toetsingskader

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat het nationaal juridisch kader voor het ecologisch onderzoek. Hoofdstuk 2 van deze wet betreft de regels voor bescherming van de natura-2000 gebieden. De wet is verder ingedeeld aan de hand van de betreffende Europese richtlijnen. Het 'beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' staat in § 3.1, het 'beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' in § 3.2 en het 'beschermingsregime andere soorten' in § 3.3.

Verder geldt een algemene zorgplicht op basis van art. 1.11 voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationaal natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten.

Gebiedsbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming is gericht op het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland.

Art. 2.7 lid 2 Wnb bepaalt dat voor het realiseren van projecten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen verstoren een vergunning nodig is. De aanvrager van de vergunning dient hiervoor een passende beoordeling op te stellen. De Natura 2000-gebieden hebben dus een externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze zones plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats. Voor cumulatieve effecten dienen alle activiteiten en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan.

Soortenbescherming

Dit onderdeel is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Wnb bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het opzettelijk doden of vangen, en het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen.

Per beschermingsregime gelden verschillende verboden.

Voor soorten uit de Vogelrichtlijn geldt het volgende verbod:

- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen of eieren;
- Opzettelijk storen van vogels (tenzij dit niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding).

Voor soorten uit de Habitatrichtlijn geldt het volgende verbod:

- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk verstoren;



- Beschadigen of vernielen van voortplantings- of rustplaatsen of eieren.

Voor het beschermingsregime andere soorten geldt het volgende:

- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen.

Gedeputeerde Staten kunnen vrijstelling en ontheffing verlenen van verboden wanneer er voor een project geen alternatief is, het project nodig is ter bescherming van een specifiek (per regime bepaald) algemeen belang en de maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Voor de effecten op soorten die zijn beschermd wordt gekeken naar effecten in de aanlegfase en in de gebruiksfase (met name aanvaringsslachtoffers vogels). Bij aanvaringsslachtoffers wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de verschillende soorten vliegbewegingen van vogels in de omgeving van het windpark (slaaptrek, foerageertrek).

4.3.2 *Onderzoek*

In het kader van de m.e.r.-beoordeling en de ruimtelijke onderbouwing is een ecologisch onderzoek uitgevoerd:

- Natuurtoets voor Windpark Etten-Leur⁹. Toetsing in het kader van de natuurwetgeving. Smits, R.R. & Lensink, R. (2016). Culemborg.

Dit onderzoek is te vinden in bijlage C. Deze paragraaf bevat de resultaten.

4.3.2.1 *Resultaten effectbeoordeling Wnb onderdeel soortbescherming*

De werkzaamheden kunnen omschreven worden als een ingreep in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Er bestaat geen door de minister goedgekeurde gedragscode voor deze werkzaamheden. De provincie Noord-Brabant is voornemens om een groot deel van de huidige vrijstelling voor algemeen voorkomende soorten uit de categorie 'Beschermingsregime andere soorten' bij ruimtelijke ontwikkelingen te handhaven. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden geldt voor het overtreden van verbodsbepalingen in het kader van de Wnb een vrijstelling van een aantal soorten dat nog wel door de provincie Noord-Brabant is bepaald.

Bouwwerkzaamheden in het kader van de aanleg van het windpark kunnen leiden tot verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels en de vernietiging van hun jongen en/of eieren. Hiermee kunnen verbodsbepalingen van art. 3.1 en 3.5 Wnb overtreden worden. Tijdens de werkzaamheden en de voorbereiding daarvan dient aantasting en vernietiging van nesten die in gebruik zijn door vogels voorkomen te worden.

Er zijn momenteel geen jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels aanwezig op of nabij de geplande windturbinelocaties of nabij toegangswegen. Voor aanvang van de werkzaamheden dient gericht onderzoek te bevestigen dat deze situatie nog steeds actueel is. Mogelijk is dan alsnog ontheffing nodig, hoewel op voorhand mag

⁹ Bureau Waardenburg refereert in haar natuuronderzoek naar Windpark Etten-Leur. Hiermee wordt werkelijk het Windpark Groene Dijk bedoeld.



worden aangenomen dat de desbetreffende vogels (o.a. buizerd) voldoende alternatieve nestlocaties in de directe omgeving hebben.

Het gebruik van Windpark Groene Dijk kan leiden tot een totaal aantal aanvarings-slachtoffers van naar schatting maximaal 30 vogels per jaar (alle soorten tezamen). Dit betreft naar verwachting een overschatting van het werkelijk aantal slachtoffers. Uit jurisprudentie blijkt dat de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft geoordeeld dat voorzienbare sterfte onder vogels en vleermuizen als gevolg van een windpark niet als incidenteel gezien mag worden gezien. Het ligt in de lijn der verwachting dat Windpark Groene Dijk op eenzelfde manier beoordeeld zal worden. Wanneer dat het geval is, moet een ontheffing van art. 3.1 van de Wnb worden aangevraagd voor het doden van de soorten kokmeeuw, stormmeeuw en wilde eend. Om deze te verkrijgen dient te worden aangetoond dat de gunstige staat van instandhouding van de betrokken vogelsoorten niet in het geding komt. Aangezien er geen grote aantallen slachtoffers van schaarse soorten voorzien worden, zal de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten niet in het geding komen en ligt het in de lijn der verwachting dat ontheffing verkregen zal kunnen worden.

Voor vleermuizen worden op jaarbasis maximaal 9 aanvaringsslachtoffers in het gehele windpark verwacht. Hier is, op basis van veldonderzoek, aangenomen dat dit uitsluitend gewone dwergvleermuizen betreft. Effecten op de lokale populatie gewone dwergvleermuizen worden uitgesloten. De sterfte als gevolg van het windpark ligt lager dan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte. Effecten op hoger schaalniveau, namelijk op de regionale en landelijke populatie, zijn eveneens uitgesloten. Zie hiervoor hetgeen onder vogels is opgemerkt over de noodzaak van een ontheffing in het kader van de Wnb voor het doden van vleermuizen.

Overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb is mogelijk ten aanzien van enkele algemeen voorkomende amfibieën in de aanlegfase. Als gevolg van grondverzet kan een zeer beperkte hoeveelheid landhabitat voor een klein aantal dieren verloren gaan. Hierdoor worden dan verbodsbepalingen van de Wnb overtreden ten aanzien van de gewone pad, kleine watersalamander, bruine kikker en bastaardkikker. Voor deze soorten bestaat vrijstelling voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen.

Als gevolg van grondverzet kunnen verblijfplaatsen van diverse soorten algemene soorten grondgebonden zoogdieren verloren gaan. Het zal gaan om een zeer beperkt aantal dieren dat hiermee gemoeid is. Hierdoor worden dan verbodsbepalingen van de Wnb overtreden ten aanzien van veldmuis en haas. In de provincie Noord-Brabant bestaat vrijstelling van overtreding van verbodsbepalingen voor de genoemde soorten bij ruimtelijke ingrepen.

Effecten gebruiksfase huidige windpark versus toekomstig windpark

Ten opzichte van de huidige situatie krijgt het windpark een lager aantal windturbines met een grotere afstand tussen turbines.

- Ten aanzien van vogels, en dan vooral vogels op seizoenstrek, betekent de vervanging van het huidige windpark een afname van maximaal 20 slachtoffers per jaar.



- Ten aanzien van vleermuizen (gewone dwergvleermuis) betekent de vervanging van het huidige windpark een afname van maximaal 6 slachtoffers per jaar.
- Het netto effect van de ingreep is daarmee positief voor beschermde soorten.

4.3.2.2 Resultaten effectbeoordeling Wnb onderdeel gebiedsbescherming

De realisatie van Windpark Groene Dijk heeft geen effecten op habitattypen of soorten van Bijlage II waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn aangewezen. Ook zijn effecten op broedvogels en niet-broedvogels op voorhand uitgesloten, omdat het plangebied geen of nauwelijks functie voor ze heeft en het windpark geen barrière vormt voor passerende vogels uit de beschermde gebieden. Significant verstorende effecten (inclusief sterfte) kunnen daarom met zekerheid worden uitgesloten. Een beschouwing over effecten in cumulatie met effecten van andere plannen en projecten kan vanwege bovenstaande achterwege blijven.

De windturbines zijn buiten het Natuurnetwerk Nederland gepland. Het Natuurnetwerk Brabant (NNB) kent geen externe werking. Een beschouwing over effecten van turbines op het NNB is daarom niet aan de orde.

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van gebieden die planologische bescherming genieten als weidevogel- of akkervogelgebied of als ganzenfoerageergebied. Effecten op dergelijke gebieden zijn uitgesloten.

Effecten gebruiksfase huidige windpark versus toekomstig windpark

Het verschil in effecten op beschermde gebieden door het huidige windpark Groene Dijk en dat van het toekomstige windpark is gering. Het aantal aanvaringsslachtoffers onder broedvogels en niet-broedvogels afkomstig uit beschermde gebieden blijft incidenteel in de nieuwe situatie. Ten opzichte van de huidige situatie wordt het verstorende effect kleiner, omdat het aantal turbines minder is en een grotere onderlinge tussenafstand hebben. Gezien de beperkte effecten die windturbines op broedvogels en niet-broedvogels induceren zijn de verschillen gering. Het verschil in effect op beschermde gebieden door het huidige windpark en dat van het toekomstige windpark is in totaliteit gering. In ieder geval de aanvaringskans en de mate van verstoring zijn minder en daarmee de effecten ook.

4.3.2.3 Aanbeveling

Tijdens de werkzaamheden dient verstoring of aantasting van nesten en eieren van vogels te worden voorkomen. Dit kan door buiten het broedseizoen te werken. Het broedseizoen verschilt per soort. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Wnb geen standaard periode gehanteerd. Globaal moet rekening worden gehouden met de periode half maart tot en met half augustus. Indien de werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn gepland, kunnen deze worden uitgevoerd indien is vastgesteld dat met de werkzaamheden geen in gebruik zijnde nesten worden verstoord of vernietigd. De kans hierop wordt verkleind door voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied voor grondbroedende of in opgaande vegetatie broedende vogels ongeschikt te maken. Bijvoorbeeld door de vegetatie rondom de locaties waar gebouwd gaat worden te maaien of geheel te verwijderen.

4.3.3 Conclusie

Negatieve effecten op beschermde natuurgebieden zijn uitgesloten.



Het aanleggen van het windpark heeft geen negatief effect op verblijfplaatsen van vleermuizen, maar leidt wel tot overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van een aantal algemene soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren. Voor deze soorten geldt een vrijstelling en is dus geen ontheffing nodig. Het aanleggen van het windpark kan leiden tot overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van broedende vogels. Om dit te voorkomen wordt aanbevolen om voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied voor grondbroedende of in ruigte broedende vogels ongeschikt te maken. Dit om te voorkomen dat er nesten worden verstoord of vernietigd.

In de gebruiksfase is er een risico op aanvaringsslachtoffers onder vogels. Dit leidt tot (voorzienbare) additionele sterfte, die relatief ten opzichte van de landelijke populaties van betrokken soorten (wilde eend, kokmeeuw en stormmeeuw) van beperkte omvang is en de gunstige staat van instandhouding van betrokken soorten niet in het geding brengt.

Voor de gewone dwergvleermuis kan een negatief effect van de additionele sterfte veroorzaakt door Windpark Groene Dijk op de gunstige staat van instandhouding van de relevante populatie met zekerheid uitgesloten worden.

Effecten gebruiksfase huidige windpark versus toekomstig windpark

- Ten aanzien van vogels, en dan vooral vogels op seizoenstrek, betekent de vervanging van het huidige windpark een afname van maximaal 20 slachtoffers per jaar.
- Ten aanzien van vleermuizen (gewone dwergvleermuis) betekent de vervanging van het huidige windpark een afname van maximaal 6 slachtoffers per jaar.
- Het netto effect van de ingreep is daarmee positief voor beschermde soorten.

Aangezien negatieve effecten op beschermde gebieden uitgesloten zijn en er geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van soorten te verwachten zijn wordt geconcludeerd dat het aspect ecologie de uitvoering van het project niet in de weg staat.

4.4 Externe veiligheid

4.4.1 Toetsingskader

Vanwege de kans op falen kunnen windturbines een risico opleveren voor de omgeving. Bij de toetsing op veiligheidsaspecten wordt gebruik gemaakt van verschillende (wettelijke) kaders.

Gebouwen

De normen omtrent windturbines en bebouwing worden gegeven in het Activiteitenbesluit in art. 3.15a. De norm is als volgt:

- Het plaatsgebonden risico (PR) voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.
- Het PR voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar.



Op grond van art. 1 lid 1 sub o van het Besluit externe veiligheid heeft op de 10^{-6} contour een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, een kans op overlijden van één keer in de miljoen jaar als rechtstreeks gevolg van een falende windturbine. Op de 10^{-5} contour is deze kans één keer in de honderdduizend jaar.

Risicovolle installaties

In mei 2004 is het *“Besluit externe veiligheid inrichtingen”* (Bevi) in werking getreden. Hiermee zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd. Windturbines vallen niet onder de categorieën van inrichtingen waarop het Bevi zich richt. Windturbines kunnen wel resulteren in een risicoverhoging van nabijgelegen Bevi-inrichtingen.

Indien windturbines nabij een buisleiding geplaatst worden moet getoetst worden aan het *“Besluit externe veiligheid buisleidingen”* (Bevb). Hierin zijn risiconormen opgenomen voor vervoer van gevaarlijke stoffen in buisleidingen.

Het ‘Handboek Risicozonering Windturbines (HRW 2014)¹⁰’ geeft richtlijnen om de risico’s rond windturbines te toetsen. Uit het handboek blijkt dat windturbines geen substantiële bijdrage mogen leveren aan een hoger risico van een inrichting (bijv. BEVI-inrichting). Dat komt erop neer dat de windturbines geen effect hebben op de voor de inrichting geldende Groepsrisico, Persoonsgebonden Risico en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten. Om dit te toetsen wordt in eerste instantie gekeken of de windturbines een toename van de catastrofale faalfrequentie van risicovolle installaties behorende tot de inrichting tot gevolg hebben. Indien deze toename een bepaalde richtwaarde niet overschrijdt dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze richtwaarde wordt volgens het Handboek Risicozonering Windturbines een toename van 10% gehanteerd. Indien de toename deze richtwaarde overschrijdt, is plaatsing niet direct uitgesloten, maar wordt door een uitgebreidere analyse bepaald of er na plaatsing nog steeds voldaan wordt aan de normen uit het Bevi en Bevb.

Ten aanzien van gasleidingen en hoogspanningslijnen hanteren respectievelijk de Gasunie en Tennet een afstand van ‘werpafstand bij nominaal toerental’ waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is (HRW 2014). Daarbinnen zijn in overleg met Gasunie en Tennet en afhankelijk van een locatie specifieke risicoanalyse in sommige gevallen kleinere afstanden mogelijk.

Infrastructuur

Voor Rijkswegen en vaarwegen zijn generieke afstanden berekend waarbuiten geen ontoelaatbare risico’s voor passanten plaatsvinden. In het document *“Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken”* staan de minimale afstanden tot Rijks- en vaarwegen aangegeven:

¹⁰ Handboek Risicozonering Windturbines versie 3.1, sep 2014



“Langs rijkswegen wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 30m uit de rand van de verharding of bij een rotordiameter groter dan 60m, ten minste de halve diameter”.

“Langs kanalen, rivieren en havens wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 50m uit de rand van de vaarweg. Binnen 50m uit de rand van de vaarweg wordt plaatsing slechts toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen hinder voor wal- en scheepsradar optreedt. De minimale afstand tot de rand van de vaarweg is altijd ten minste de helft van de rotordiameter.”

Mocht niet voldaan kunnen worden aan bovenstaande minimale afstand (wiek-lengte) dan dient getoetst te worden aan de richtlijnen uit de beleidsregel *“Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico’s”*.

Vanwege het type risico van windturbines (*fysieke impact van onderdeel; geen explosie of gaswolk*) is groepsrisico niet aan de orde. Daarom wordt alleen getoetst aan het Individueel Passanten Risico (IPR) en het Maatschappelijke Risico (MR).

4.4.2 Onderzoek

Gebouwen

De risicocontouren bevinden zich op de volgende afstanden (Handboek Risicozonering Windturbines, 2014):

- De PR = 10^{-6} contour is gelijk aan het maximum van ashoogte plus halve rotordiameter en maximale werpafstand bij nominaal toerental.
- De PR = 10^{-5} contour is gelijk aan de halve rotordiameter.

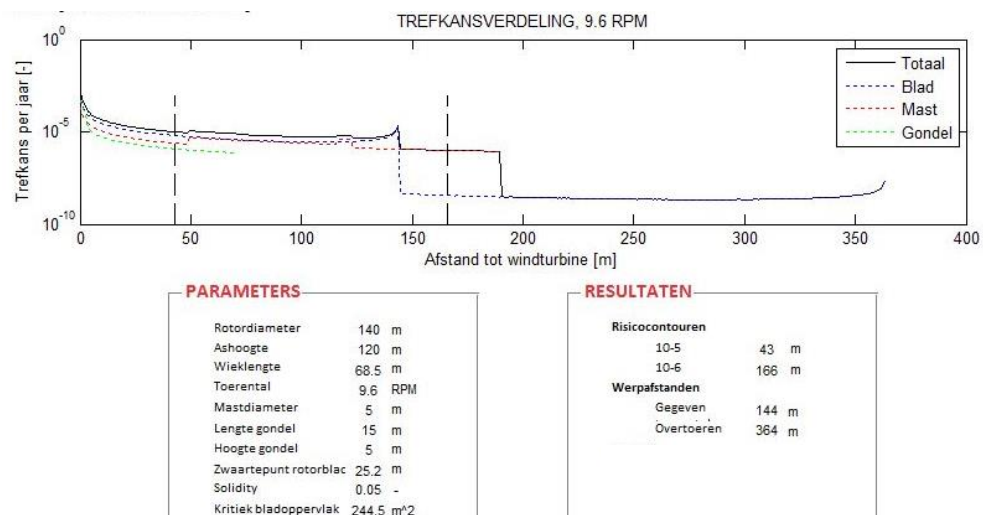
Dit resulteert in de volgende maximale risicocontouren:

De PR = 10^{-6} contour	=	190 meter
De PR = 10^{-5} contour	=	70 meter

Er bevinden zich geen (beperk) kwetsbare objecten binnen de 10^{-5} en 10^{-6} contouren.

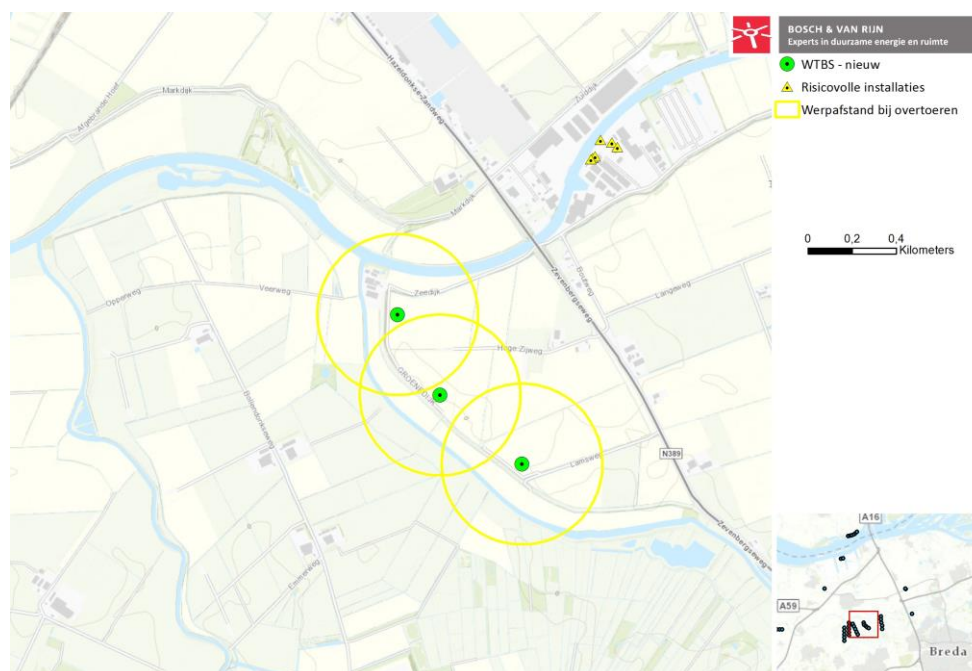
Risicovolle installaties

Windturbines hebben een risico verhogend effect op objecten binnen de maximale werpafstand bij overtoeren. Op basis van generieke faalfrequenties (bijlage A, HRW 2014), het kogelbaanmodel (Bron: bijlage C van HRW 2014) en de maximale parameters van de geplande windturbine zijn de werpafstanden en risicocontouren berekend:



Figuur 7 - Berekende werpafstanden en risicocontouren conform HRW 2014.

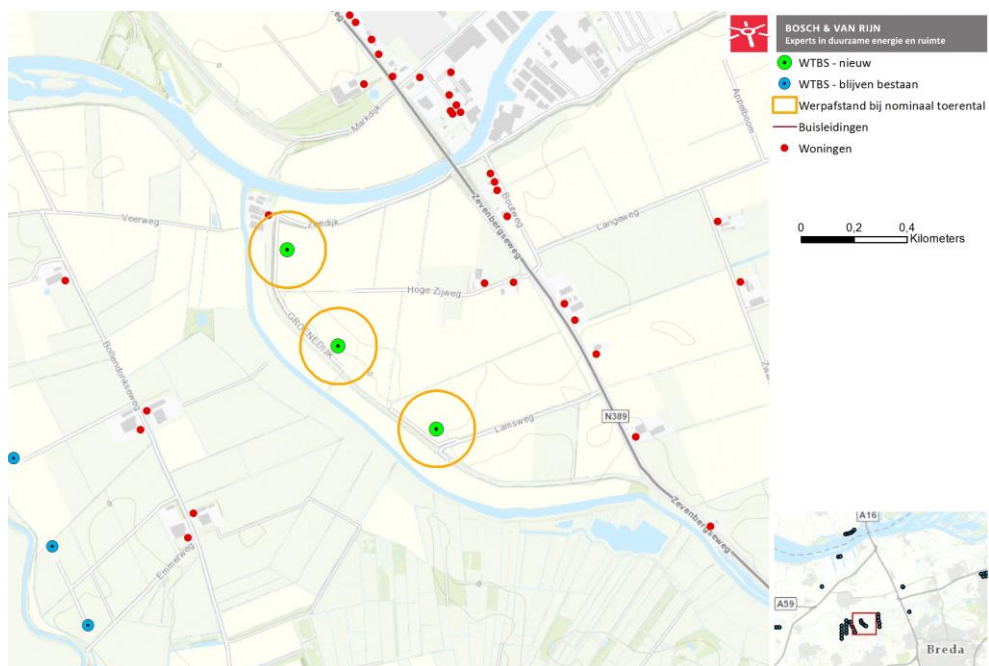
De maximale werpafstand bij overtoeren ligt op 364 meter van de windturbines. Binnen deze afstand zijn geen risicovolle installaties aanwezig (bron: www.risicokaart.nl):



Figuur 8 - Risicovolle installaties nabij het plangebied (www.risicokaart.nl).

Buisleidingen

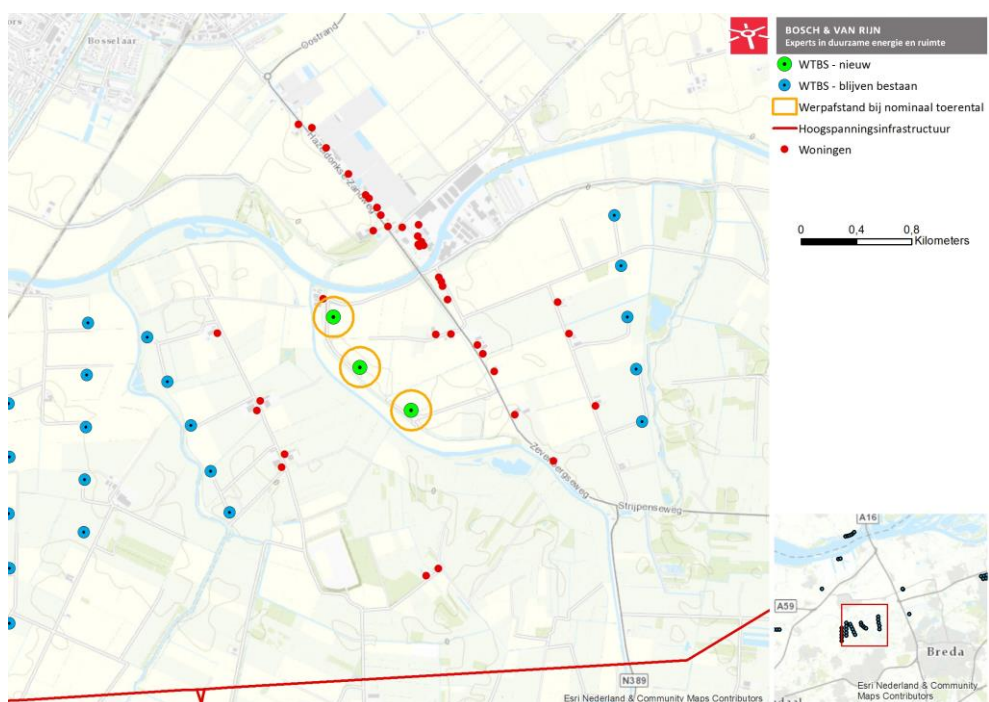
De werpafstand bij nominaal toerental bedraagt 166 meter, de maximale tiphoogte bedraagt 190 meter. Binnen deze afstanden bevinden zich geen buisleidingen (Bron: www.risicokaart.nl):



Figuur 9 – Weergave van de werpafstand bij nominaal toerental en buisleidingen

Hoogspanningsinfrastructuur

De werpafstand bij nominaal toerental bedraagt 166 meter, de maximale tiphoogte bedraagt 190 meter. Binnen deze afstand bevindt zich geen hoogspanningsinfrastructuur.



Figuur 10 – Weergave van werpafstand bij nominaal toerental en hoogspanningsinfrastructuur

Infrastructuur

Voor de locatie is nagaan of een windturbine over een openbare weg draait en of voldoende afstand wordt gehanteerd ten opzichte van vaar- en spoorwegen. Wanneer een windturbine overdraait of wanneer niet wordt voldaan aan de afstandseis



voor vaar- en spoorwegen zal de kans berekend worden dat een persoon wordt geraakt door een afgebroken wiek, mast en/of gondel.

Uit de analyse (Bijlage D) blijkt dat er overdraai over infrastructuur plaatsvindt door de drie windturbines. Alle drie de windturbines draaien over de Groenedijk. De meest noordelijke windturbines draait over de Zeedijk.

Er blijkt voldoende afstand tussen spoor- en vaarwegen en de windturbines aangehouden te worden. Hierdoor is voor de spoor- en vaarwegen geen kwantitatief onderzoek nodig.

Voor de wegen waarop overdraai plaatsvindt zijn de trefkansen berekend voor een passant waarbij uit is gegaan van een worst case scenario, wat inhoudt dat voor de verblijfsduur is aangenomen dat de passant met de laagste snelheid de langste verblijftijd heeft. In dit geval, een voetganger met een gemiddelde snelheid van 5 km/uur (1,4 meter per seconde). Verder is de trefkans voor de windturbine met de hoogste trefkans berekend. Dit getal ook als aanname gedaan voor de andere windturbines. Hierdoor ontstaat er een conservatieve benadering. De berekeningen zijn te vinden in Bijlage D.

De trefkansen zijn als volgt:

De trefkans als gevolg van mastbreuk is:	$6,62 \cdot 10^{-13}$ per passage.
De trefkans als gevolg van wiekbreuk is:	$1,56 \cdot 10^{-13}$ per passage.
De trefkans als gevolg van gondelafwerp is:	$2,72 \cdot 10^{-13}$ per passage.

Dit leidt tot een totale trefkans door één windturbine van: $1,09 \cdot 10^{-12}$ per passage. Het windpark bestaat echter uit drie windturbines. Daarom moet deze trefkans nog met drie vermenigvuldigd worden. Dit leidt tot een totale trefkans van een passant door het windpark van: $3,27 \cdot 10^{-12}$ per passage.

Op basis van de totale trefkans als gevolg van een falende windturbine kan worden gekeken of er wordt voldaan aan het IPR. Aan het IPR wordt voldaan zolang één passant niet meer dan 305.866 keer per jaar de turbine passeert. Dit komt overeen met 837 passages per dag, gedurende een heel jaar door een en dezelfde persoon. Het is niet realistisch dat het IPR overschreden wordt.

Tevens wordt er aan het MR ($2 \cdot 10^{-3}$ doden per jaar) voldaan zolang er niet meer dan 611.732.691 passanten per jaar de windturbines passeren. Dit zijn 1.675.979 passanten per dag. Gelet op de aard van de weg is het niet realistisch dat het MR wordt overschreden.

Veiligheidsnormen Interne veiligheid (NVN en IEC)

Buiten de eerdergenoemde eisen en richtlijnen omtrent externe veiligheid dienen windturbines ook te voldoen aan eisen omtrent interne veiligheid. Bij interne veiligheid gaat het om voorzieningen in en aan de windturbines zelf, die de kans op onveilige situaties (o.a. brand, elektrocutie, afwerpen van ijsafzetting) zo klein mogelijk maken. Dergelijke interne veiligheidsvoorzieningen gelden voor elk type turbine in elke willekeurige opstelling. Deze veiligheidsvoorzieningen zijn samengevat in een geobjectiverd eisenpakket NVN 11400-0 "Windturbines, voorschriften voor typecertificatie, technische eisen" of haar internationale variant IEC 61400-1 "Wind Turbine Safety and Design". Alleen gecertificeerde windturbines voorzien van een



geldig typecertificaat conform (een van) de hierboven genoemde normen komen in Nederland in aanmerking voor een bouw- en milieuvergunning.

4.4.3 *Conclusie*

De geplande windturbines resulteren niet in onacceptabele risico's voor gebouwen, risicovolle installaties, buisleidingen, hoogspanningsleidingen en infrastructuur. Geconcludeerd wordt dat het aspect externe veiligheid de uitvoering van het project niet in de weg staat.

4.5 **Landschap**

4.5.1 *Toetsingskader*

Door hun grote afmetingen hebben windturbines een grote impact op het landschap. Er is geen relevante wet- of regelgeving over landschap. In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) heeft de minister van Infrastructuur en Milieu (I&M) aangegeven dat de verantwoordelijkheid van beleid over landschappen niet langer een Rijksverantwoordelijkheid is, maar van de provincies. Eén van de doelstellingen van SVIR is ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuur-historische en natuurlijke kwaliteiten.

Rondom het projectgebied is sprake van meerdere landschapstypen. In het projectgebied zelf én ten noorden hiervan is voornamelijk sprake van open zeekele gebied. Richting het zuiden bevindt zich het overgangsgedied naar het zandlandschap. In de Structuurvisie ruimtelijke ordening van de provincie Noord-Brabant zijn de kernkwaliteiten beschreven. Die zijn uitgewerkt in de gebiedspaspoorten. Hierin gaat het zowel om kenmerken als ambities: voor ieder gebied zijn die weergegeven op verschillende kaarten en in verschillende teksten.

In zowel het bestemmingsplan 'Buitengebied' van de gemeente Etten-Leur als de door dezelfde gemeente opgezette StructuurvisiePlus 2020 is beschreven dat met name de openheid van het landschap in het noordelijk deel van Etten-Leur uitermate waardevolle karakteristiek is. Het overwegend open landschap is gestructureerd door de waterlopen met dijken en bomenrijen daarlangs. In de open ruimte liggen erfbeplantingen als zelfstandige, compacte puntelementen.

Met betrekking tot landschappelijke inpassing van windturbines benoemt de gemeentelijke Kadernotitie Windenergie Etten-Leur (2005) enkele voorwaarden. Deze zijn eerder in dit document opgesomd in paragraaf 3.4.

Kwaliteitsverbetering conform Verordening Ruimte 2014

Bij de ontwikkeling van een windpark, ook wanneer het opschaling van een bestaande locatie betreft, is kwaliteitsverbetering van het landschap vereist. Dit is geregeld in artikel 3.2 van de Verordening. Windturbines vallen in de 'handreiking kwaliteitsverbetering van het landschap' (zoals opgesteld door de provincie en gemeenten in de regio) onder de categorie 'overige ontwikkelingen' waarvoor een maatwerkoplossing moet worden gevonden. Inmiddels wordt de systematiek gehanteerd zoals is opgenomen in het document "landschapsinvestering en windturbines" waarin kwaliteitsverbetering nader is uitgewerkt.



Voor voorliggend plan is met de provincie overeengekomen om, conform artikel 3.2 lid 4, een financiële bijdrage in een landschapsfonds te storten van €10.000,- per MW opgesteld vermogen.

4.5.2

Onderzoek

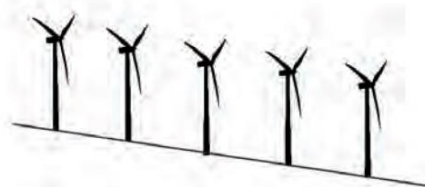
De herstructurering van locatie Groene Dijk is reeds een gevolg van de bestaande situatie waarin de opwekking van duurzame energie (windenergie) sterk aanwezig is in het landschap. Daarnaast is de locatie een gevolg van landschappelijke keuzes gemaakt door de provincie, zoals het aanwijzen van het zoekgebied voor windturbines en de voorkeur voor clustering van windturbines in grootschalige landschappen (Verordening Ruimte 2014). De beoordeling vindt daarom niet op locatieniveau, maar op inrichtingsniveau plaats. Voor de toetsing zijn de volgende criteria gehanteerd:

Koppeling met landschapsstructuur

Wanneer een windturbineopstelling reeds bestaande structuren in het landschap volgt, wordt dit als positief ervaren. Vanwege de grootte van windturbines geldt dit alleen voor grootschalige landschapsstructuren zoals (middel)zware bedrijventerreinen, hoofdinfrastructuur en het grootschalige open polderlandschap in West-Brabant. De locatie is reeds een gevolg van de gewenste koppeling met het grootschalige open polderlandschap in West-Brabant. De beoogde lijn van turbines volgt tevens een waterloop met dijk (Groene Dijk) en bomenrij daarlangs, hetgeen over het algemeen als een wenselijke koppeling wordt beleefd/geacht.

Herkenbaarheid van de opstelling in het landschap

Wanneer de opstelling van een windturbinepark vanuit alle zichthoeken herkenbaar is wordt dit als positief ervaren. Zo zal een lijnopstelling en een symmetrische clusteropstelling vanuit alle hoeken herkenbaar zijn. Het geplande windpark staat in een licht gebogen noord-zuid lijnopstelling die een waterloop met dijk volgt, waarmee de herkenbaarheid van deze lijn op lokaal niveau vanuit alle hoeken gewaarborgd is.



Lijn opstelling



Clusteropstelling

Visuele rust

Eenheid in de opstelling, bepaald door een gelijke onderlinge plaatsingsafstand en type turbine (hoogte en kleur), maar ook de draaisnelheid van de wieken bepaalt de waardering van de visuele rust. De opstelling zal bestaan uit dezelfde type windturbines met een nagenoeg gelijke onderlinge afstand. Alleen het criterium draaisnelheid is bepalend voor de visuele rust.



Windturbines met een rotordiameter van ca. 120 meter kennen een draaisnelheid van ca. 12,3 rpm¹¹ (bijv. GE 2.75-120 / Alstom ECO122). Windturbines met een rotordiameter van ca. 140 meter kennen een draaisnelheid van ca. 9,6 rpm (bijv. Senvion 3.4M140). De verhouding ashoogte/rotordiameter is lager dan de in de Kadernotitie Windenergie minimaal gewenste 1,0. Echter, in het licht van de voortschrijdende techniek en de in dezelfde Kadernotitie beschreven optimalisering van vermogen, kan beargumenteerd worden dat windturbines met een verhouding lager dan 1,0 wel acceptabel kan zijn. Ook om de elektriciteitsproductie (MWh) van windturbines te optimaliseren, is het tegenwoordig gebruikelijk om met grote rotordiameters te werken.

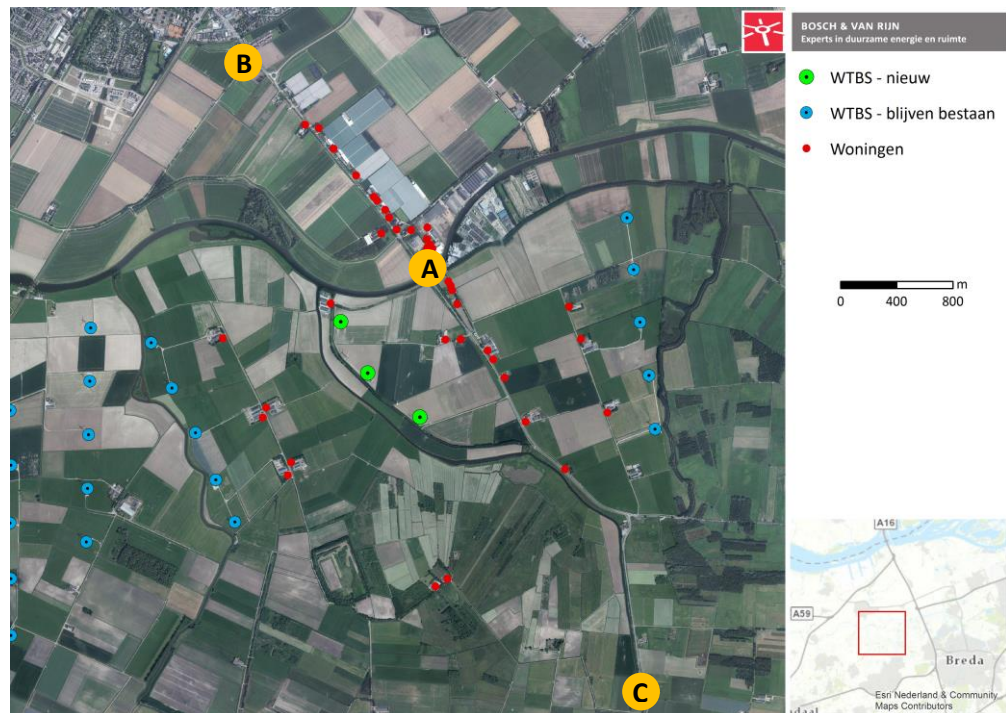
Horizon

Moderne windturbines zullen met hun ashoogte en wieklengte op lokaal niveau de horizon domineren. Op regionaal niveau is het oppervlak dat de opstelling bestrijkt en de eenheid van de opstelling van belang in het waarderen van dit onderdeel. Een windturbineopstelling op de locatie Groene Dijk, met zowel minimale als maximale afmetingen voor de turbines, zal met zekere mate de lokale horizon domineren. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de horizon reeds gedomineerd wordt door omliggende windparken. Windpark Groene Dijk zal na herstructurering wel het park met de hoogste windturbines zijn.

In Bijlage E zijn visualisaties vanuit drie verschillende kijkpunten in groot formaat opgenomen. In Figuur 12, Figuur 13 en Figuur 14 van dit document zijn deze visualisaties ook weergegeven. De drie kijkpunten (zie Figuur 11) zijn:

- kijkpunt A op ca. 800 m (Brug N389/Zevenbergseweg over de Mark).
- kijkpunt B op ca. 2,4 km (Entree/exit Zevenbergen vanaf kruising Hazeldonkseweg en Afgebrande Hoef).
- kijkpunt C op ca. 3 km (Entree Etten-Leur vanaf N389/Zevenbergseweg).

¹¹ Revolutions per minute (omwentelingen per minuut)



Figuur 11 - Kijkpunten visualisaties

In deze visualisaties is een tweetal windturbintypen gebruikt waarmee de bandbreedte is opgespannen. Duidelijk is te zien dat de horizon op lokaal niveau gedomineerd wordt door windturbines. Dit is het geval in zowel de referentiesituatie, als in de geherstructureerde situaties voor de turbines.





Bovengrens: ashoogte 120 m, rotordiameter 140 m

Figuur 12 - Visualisatie windturbines vanuit kijkpunt A



Referentiesituatie: ashoogte 66 m, rotordiameter 62 m



Ondergrens: ashoogte 99 m, rotordiameter 120 m



Bovengrens: ashoogte 120 m, rotordiameter 140 m

Figuur 13 - Visualisatie windturbines vanuit kijkpunt B



Figuur 14 - Visualisatie windturbines vanuit kijkpunt C

Interferentie

Wanneer vanuit één blikveld meerdere windparken waargenomen kunnen worden, dienen deze in hun onderlinge samenhang beoordeeld te worden. Wanneer twee windparken dicht bij elkaar staan (< 4 km), kan vanuit bepaalde gezichtspunten interferentie (verstoring) optreden.

Er zijn vier nabij gelegen windparken in de omgeving. Windparken ten westen bevinden zich op respectievelijk ca. 1,2, ca. 1,9 en ca. 2,6 km van de locatie. Het windpark ten oosten bevindt zich op ca. 2,1 km afstand. Interferentie met deze omliggende windparken zal, zoals ook in de referentiesituatie, vanuit veel kijkpunten in de directe omgeving plaatsvinden.

De omliggende windparken hebben tiphoogten tussen de 139 en 150 meter. De turbines in het huidige windpark Groene Dijk hebben een tiphoogte van 97 meter. Dit resulteert in een maximaal verschil in tiphoogte van 53 meter ten opzichte van een direct naastgelegen lijn windturbines (Zwartenbergseweg). Afhankelijk van de te kiezen windturbines zal het geherstructureerde windpark Groene Dijk een tiphoogte krijgen tussen de 160 en 190 meter. Uitgaande van de maximale



tiphoogte, resulteert dit in een verschil in tiphoogte van 51 meter ten opzichte van een naastgelegen lijn windturbines (Van Gogh/Bollendonkseweg). Hoewel dit verschil duidelijk zichtbaar zal zijn, is er relatief gezien geen grotere ongelijkheid dan in de huidige situatie. Het maximale verschil blijft in de orde van 50 meter. Anticiperend op toekomstige herstructurering van de omliggende windparken, waarbij het aannemelijk is dat er opschaling in combinatie met sanering zal plaatsvinden, zal windpark Groene Dijk een gedegen aansluiting kennen.

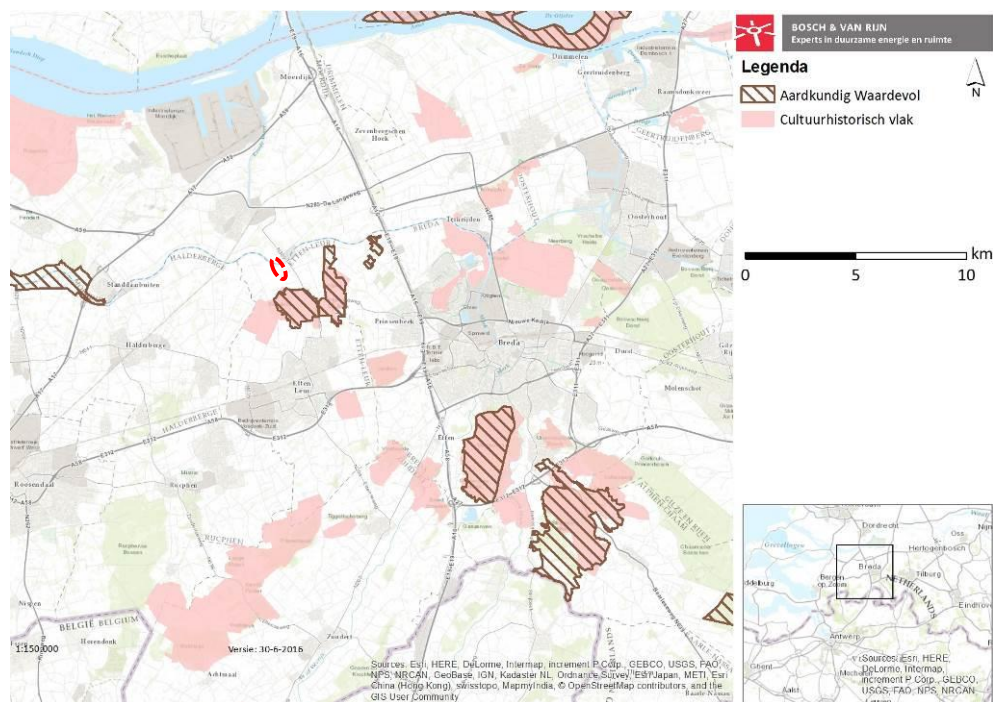
4.5.3 Conclusie

Door plaatsing in een noord-zuid lijnopstelling langs een waterloop en dijk in het grootschalige open polderlandschap in West-Brabant, is de opstelling goed herkenbaar en is er een duidelijke koppeling met bestaande landschapsstructuren. De grotere windturbines geven een rustiger beeld vanwege een lagere draaisnelheid terwijl zowel de kleine als grotere turbines een relatief beperkte impact op de lokale horizon zullen hebben. Van interferentie met omliggende windparken zal sprake zijn, net als in de huidige situatie. Geconcludeerd wordt dat het aspect landschap de uitvoering van het project niet in de weg staat.

4.6 Cultuurhistorie

4.6.1 Toetsingskader en onderzoek

Voor cultuurhistorische elementen wordt getoetst aan de Verordening Ruimte 2014 van de provincie Noord-Brabant. Toetsing op gedetailleerd niveau vindt plaats aan de hand van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie.

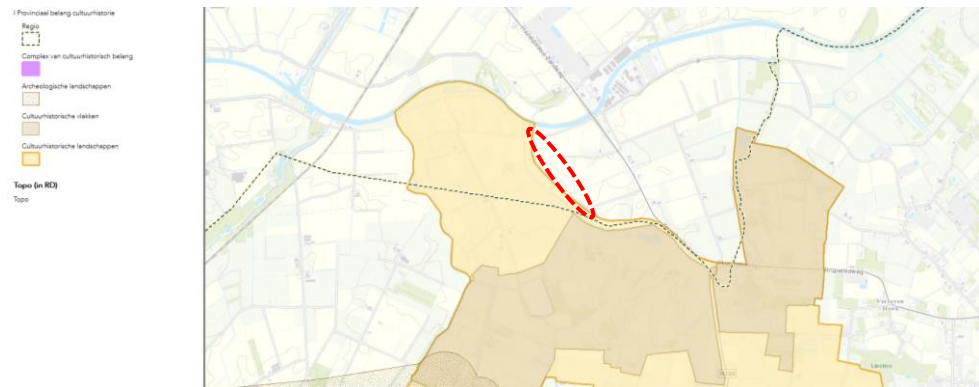


Figuur 15 – Cultuurhistorie Noord-Brabant (Verordening Ruimte). Projectgebied rood omcirkeld.

Uit bovenstaande themakaart Cultuurhistorie, zie Figuur 15, valt af te lezen dat het projectgebied niet is gelegen binnen aardkundige waardevolle of cultuurhistorische vlakken.



Onderstaande Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant, zie Figuur 16, geeft aan dat er zich wel rondom de locatie van windpark Groene Dijk cultuurhistorische landschappen, cultuurhistorische vlakken en lijnstructuren (Groene Dijk, Hoge Zijweg, Zeedijk) bevinden. Voor het toetsen van de effecten van het windpark op dit thema wordt er gekeken naar de fysieke aantasting van cultuurhistorische waarden. Ook wordt er onderzocht of het windpark de karakteristiek van het cultureel erfgoed aantast.



Figuur 16 - Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant. Projectgebied rood omcirkeld.

Van fysieke aantasting van landschappen of vlakken met cultuurhistorische waarden is geen sprake, dit omdat het projectgebied niet gesitueerd is binnen een dergelijk aangewezen landschap/vlak (zie Figuur 16). Echter, het projectgebied grenst vrijwel direct aan een cultuurhistorisch landschap. Dit gebied, met de naam 'Landgoederen en veenrelicten bij Zundert en Etten-Leur' is van provinciaal cultuurhistorisch belang.

Aantasting van de karakteristiek van de cultuurhistorie wordt ook beoordeeld op de visuele relatie die de windturbines hiermee aangaan. Vanuit veel oogpunten zal het beoogde windpark Groene Dijk een visuele relatie aangaan met het eerdergenoemde aangrenzende cultuurhistorisch landschap en het op iets grotere afstand gelegen cultuurhistorische vlak (Oostpolder en Westpolder). Voor dit cultuurhistorische vlak wordt in de Verordening Ruimte 2014 beschreven dat het toevoegen van nieuwe bebouwing de historische openheid kan aantasten.

4.6.2

Conclusie

De nieuwe windturbines zullen onderdeel uitmaken van een landschap betrokken bij de opwekking van duurzame energie, waarbij van fysieke aantasting geen sprake is. Het projectgebied bevindt zich namelijk niet binnen een aangewezen cultuurhistorisch landschap of vlak. Geconcludeerd wordt dat de nieuwe windturbines de karakteristieke waarden van de cultuurhistorische landschappen en vlakken beperkt kunnen aantasten.



4.7 Archeologie

4.7.1 Toetsingskader

Wet op de archeologische monumentenzorg

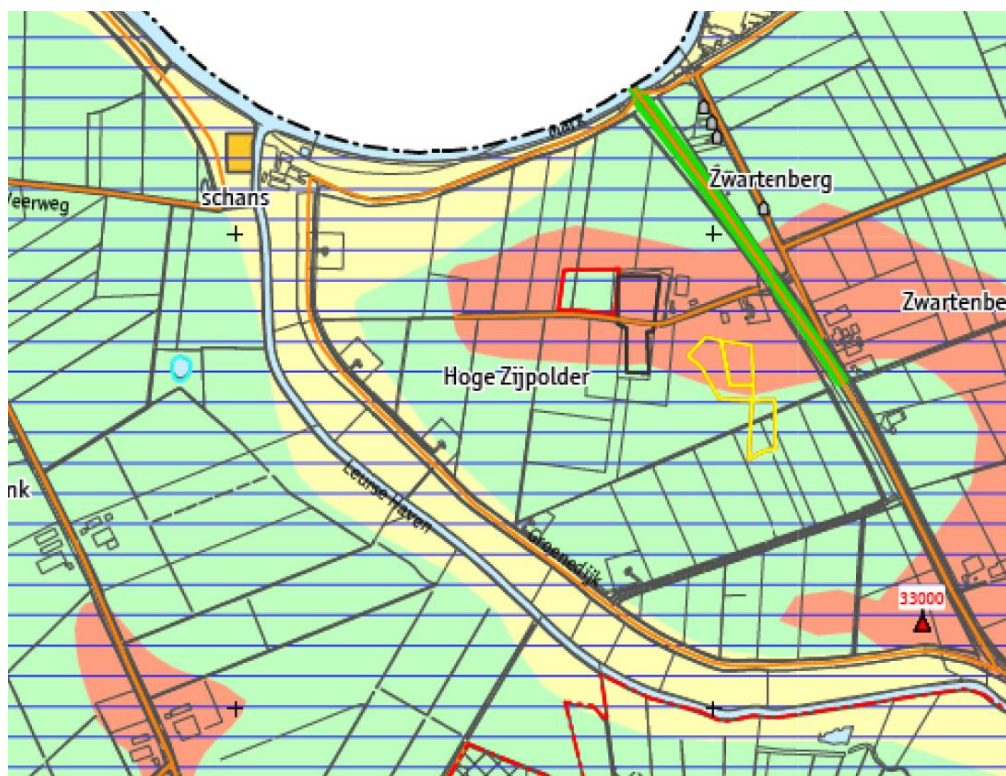
In de Wet op de archeologische monumentenzorg (2007) zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Malta (1992) binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen, waarbij in beginsel geldt: “de veroorzaker betaalt”. Het belangrijkste doel van de wet is het behoud van het bodemarchief “in situ” (ter plekke), omdat de bodem de beste garantie biedt voor een goede conservering van de archeologische waarden. Gemeenten zijn verplicht om in het proces van ruimtelijke ordening tijdig rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Op die manier komt er ruimte voor overweging van archeologievriendelijke alternatieven.

Na de invoering van het Verdrag van Malta in de Nederlandse wetgeving hebben provincies de bevoegdheid gekregen om zogenaamde attentiegebieden aan te wijzen. Dit zijn gebieden die archeologisch waardevol zijn of naar verwachting waardevol zijn. Gemeenten zullen in dat geval verplicht worden hun bestemmingsplan(nen) in het desbetreffende gebied te herzien.

De gemeente Etten-Leur heeft invulling gegeven aan haar zorgplicht voor het (gemeentelijk) erfgoed door een erfgoedverordening op te stellen. Hierin wordt behoud van archeologie en cultuurhistorie geborgd. Aan het beleid ligt de archeologische beleidskaart ten grondslag. De kaart is ingedeeld in categorieën waaraan maatregelen c.q. vrijstellingsgrenzen zijn gekoppeld. Het gaat daarbij om de combinatie tussen de toegestane verstoringsdiepte en de oppervlakte van een geplande ontwikkeling. Deze grenzen zijn bepaald op basis van de gemeentelijke archeologiekartaart en gemeentelijke belangen. Ook geldt er een wettelijke meldingsplicht indien er archeologische waarden worden gevonden bij bouw- of andere werkzaamheden (zijnde geen archeologisch onderzoek) dient hiervan melding gemaakt te worden volgens art. 5.10 van de Erfgoedwet bij de Minister van OC&W.

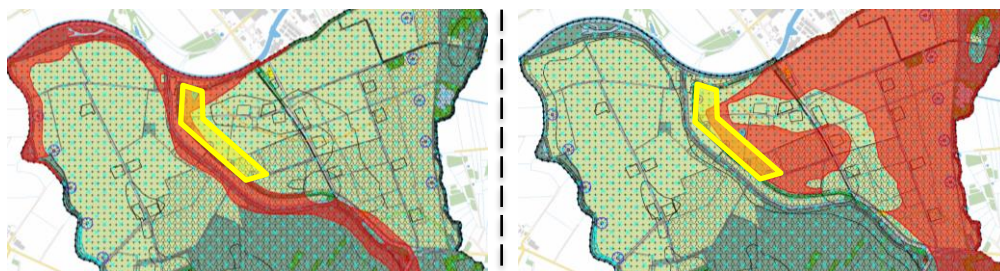
4.7.2 Onderzoek

Voor archeologie is getoetst of op een bepaalde locatie archeologische waarden te verwachten zijn. Er wordt beoordeeld of het windpark binnen of in de nabijheid van een archeologisch gebied is gelegen. Hiermee kan een inschatting gemaakt worden of archeologische waarden te verwachten en aan te treffen zijn tijdens de bouw van het windpark. Voor archeologie is alleen de fysieke aantasting beoordeeld.



Figuur 17 – Gemeentelijke archeologische beleidskaart

Op de archeologische beleidskaart (zie Figuur 17) van de gemeente Etten-Leur is af te lezen dat voor een deel van het projectgebied een lage archeologische verwachting (groen) geldt en voor een deel een middelhoge archeologische verwachting (geel).



Figuur 18 - Bestemmingsplan 'Buitengebied'. Projectgebied geel gemarkeerd.
Links rood aangegeven dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3'
Rechts rood aangegeven dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'

De verbeelding van het bestemmingsplan 'Buitengebied' geeft aan dat het projectgebied van het windpark Groene Dijk deels binnen een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3' ligt en deels binnen een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'.

In de toelichting van het bestemmingsplan 'Buitengebied' is voor 'Waarde – Archeologie 3' het volgende verbod opgenomen:



“Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op en in de gronden als bedoeld in 28.1¹² werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren of uit te laten voeren waarbij het daadwerkelijk te verstoren gebied groter is dan 2.500 m² en de bodemingreep dieper is dan 0,40 meter.”

In de toelichting van het bestemmingsplan ‘Buitengebied’ is voor ‘Waarde – Archeologie 4’ het volgende verbod opgenomen:

“Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op en in de gronden als bedoeld in 29.1¹³ werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren of uit te laten voeren waarbij het daadwerkelijk te verstoren gebied groter is dan 50.000 m² en de bodemingreep dieper is dan 0,40 meter.”

4.7.3 Conclusie

Op basis van de archeologische verwachtingskaart en de verbeelding bij het bestemmingsplan ‘Buitengebied’ blijkt dat er een lage en middelhoge verwachting is voor archeologische resten. Voor gronden binnen het projectgebied met de dubbelbestemmingen ‘Waarde – Archeologie 3’ of ‘Waarde – archeologie 4’ die mogelijk verstoord worden, kan gesteld worden dat de voorgenomen plannen mogelijke aanwezige archeologische resten kunnen verstoren. Wanneer de precieze plannen duidelijk zijn, dient nader bekeken te worden of een archeologisch rapport overlegd dient te worden. De dubbelstemming Waarde-Archeologie dient in het bestemmingsplan gehandhaafd te worden.

4.8 Water en bodem

4.8.1 Water

Op grond van de Wro moet bij een ruimtelijke ontwikkeling inzicht worden gegeven in de gevolgen voor de waterhuishouding. Voor zowel de minimale als maximale afmetingen van de windturbines geldt dat er een toename is aan verhard oppervlakte.

Het projectgebied ligt in het beheergebied van waterschap Brabantse Delta. Het beleid van dit waterschap is verwoord in de Ruimtelijke Visie West-Brabant 2030. In het waterbeheerplan 2016 - 2021 geeft het waterschap Brabantse Delta aan hoe het als wateroverheid de zorg voor voldoende en schoon water en bescherming tegen overstromingen invult. De Kaderrichtlijn Water (KRW) is opgenomen in het waterbeheerplan.

Hemelwater

Op grond van de Keur van Brabant geldt een watervergunningplicht voor het afvoeren van hemelwater van een nieuw verhard oppervlak tussen de 2000 m² en 10.000

¹² De voor ‘Waarde - Archeologie 3’ aangewezen gronden zijn, naast de daarvoor aangewezen andere bestemming(en) mede bestemd voor doeleinden ter bescherming en veiligstelling van de te verwachten archeologische waarden.

¹³ De voor ‘Waarde - Archeologie 4’ aangewezen gronden zijn, naast de daarvoor aangewezen andere bestemming(en) mede bestemd voor doeleinden ter bescherming en veiligstelling van de te verwachten archeologische waarden.



m² op het oppervlaktewater. In de algemene regels van de Brabant Keur is opgenomen dat onder meer vrijstelling van deze vergunningplicht wordt verleend, indien de toename van het verhard oppervlak tussen 2.000 m² en 10.000 m² bedraagt en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan. De rekenregel die daarbij moet worden gehanteerd is als volgt:

$$\text{Benodigde compensatie (m}^3\text{)} = \text{toename verhard opp. (in m}^2\text{)} \times \text{gevoeligheidsfactor (1) x 0,06}$$

Indien een nieuw verhard oppervlak minder dan 2.000 m² bedraagt, hoeft geen vergunning voor het afvoeren van hemelwater te worden aangevraagd bij het waterschap Brabantse Delta.

De Brabant Keur hanteert de volgende definitie voor 'toename':

"Een wijziging van onverhard naar verhard oppervlak. Vervangende nieuwbouw wordt niet beschouwd als toename verhard oppervlak."

In overweging nemend dat een bestaand windpark geherstructureerd wordt, is het aannemelijk te stellen dat het verhard oppervlak (ca. 5500 m²) van dit bestaande windpark wordt verwijderd en wordt vervangen door nieuw verhard oppervlak (ca. 6.600 m²) binnen hetzelfde projectgebied. Dit in acht nemend, kan geredeneerd worden dat er feitelijk ca. 1.100 m² extra nieuw verhard oppervlak wordt aangebracht binnen het projectgebied. Conform de Keur van Brabant is een dergelijke toename van verhard oppervlak (<2000 m²) niet vergunningplichtig.

Attentiegebied Ecologische Hoofdstructuur

De locatie ligt deels in het 'attentiegebied ecologische hoofdstructuur'. De hiervoor aangewezen gronden zijn mede bestemd voor behoud, herstel en/of ontwikkeling van de hydrologische waarden. Zowel twee bestaande windturbines van Windpark Groene Dijk op deze locatie als één beoogde windturbine bevindt zich in dit attentiegebied. Hiervoor moet mogelijk een omgevingsvergunning worden aangevraagd.

Waterkering

De windturbines staan buiten de beschermingszone van de waterkering en de kern- en beschermingszone. Er hoeft geen watervergunning te worden aangevraagd. Voor het verwijderen van de bestaande windturbines, welke binnen de zonering van de waterkering staan, moet wel een watervergunning worden gekregen.

Voor de aanleg van nieuwe kabels en tijdelijke kraanplaatsen ten behoeve van de bouw dient wel een watervergunning te worden verkregen.

Bovenstaande stappen zullen worden doorlopen voor de windturbines en daardoor zijn er, vanuit waterkundig oogpunt, geen belemmeringen die de uitvoering van het project in de weg staan.

4.8.2 Bodem

4.8.2.1 Toetsingskader

Op grond van de Wet bodembescherming dient, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is



voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak (ernstige verontreinigingen). In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging geldt, in tegenstelling tot oude gevallen (voor 1987), dat niet functiegericht maar in beginsel volledig moet worden gesaneerd. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur te worden gerealiseerd op bodem die geschikt is voor het beoogde gebruik.

Wanneer grond wordt ontgraven of wordt aangevoerd naar of vanaf de projectlocatie is sprake van roering van de bodem en moet worden voldaan aan de vereisten uit het Besluit bodemkwaliteit. Op grond van het Besluit bodemkwaliteit worden eisen gesteld aan de afvoer en hergebruik van grond.

4.8.2.2 Onderzoek

Vanuit de functie van windturbines worden geen eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem. Er is immers geen sprake van de langdurige aanwezigheid van personen. Voor moderne windturbines geldt dat er geen sprake is van potentieel bodembedreigende activiteiten. Bij aan- of afvoer van grond zal uiteraard aan het Besluit bodemkwaliteit worden voldaan.

Voor de inschatting van de bodemkwaliteit op de locaties van de windturbines is bekeken of er op dit moment bedrijfsactiviteiten op de locaties plaatsvinden, waarbij potentieel een bodemverontreiniging kan ontstaan en of in het verleden activiteiten hebben plaatsgevonden, waarbij verontreiniging is ontstaan.

Hiervoor is aansluiting gezocht bij de opgestelde bodemkwaliteitskaart¹⁴. Deze maakt onderscheid tussen bodemkwaliteitszones: AW2000¹⁵ (schoon), wonen en industrie. Het plangebied van Windpark Groene Dijk heeft zowel in de boven- en ondergrond als aanduiding achtergrondwaarde.

Omdat bodemverontreiniging ook door andere activiteiten kan (zijn) ontstaan is ook het landelijk bodemloket¹⁶ geraadpleegd. Uit de bodeminformatiekaart van het bodemloket, blijkt dat er binnen het plangebied van Windpark Groene Dijk geen onderzoek is verricht.

4.8.2.3 Conclusie

Het aspect bodemkwaliteit is niet relevant voor de beoordeling van effecten van het beoogde windpark.

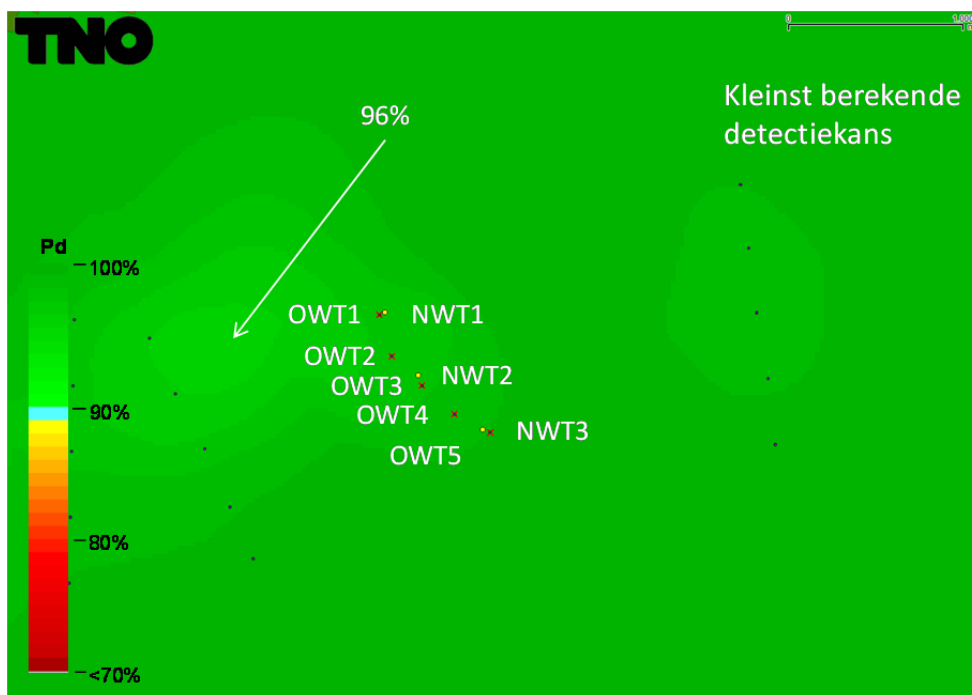
4.9 Radar

Door TNO is een radaronderzoek uitgevoerd op basis van de maximale afmetingen van de geplande windturbines (worst case). De detectiekans boven het windpark moet 90% of meer zijn. Uit het onderzoek blijkt dat er geen overschrijding is van de norm. De berekende minimum detectiekans boven het windpark is 96%, zie onderstaand figuur. In bijlage F is het radaronderzoek van TNO te vinden.

¹⁴ 'Bodemkwaliteitskaart regio Brabant'. Oranjewoud, Oktober 2011

¹⁵ AW = Achtergrondwaarde

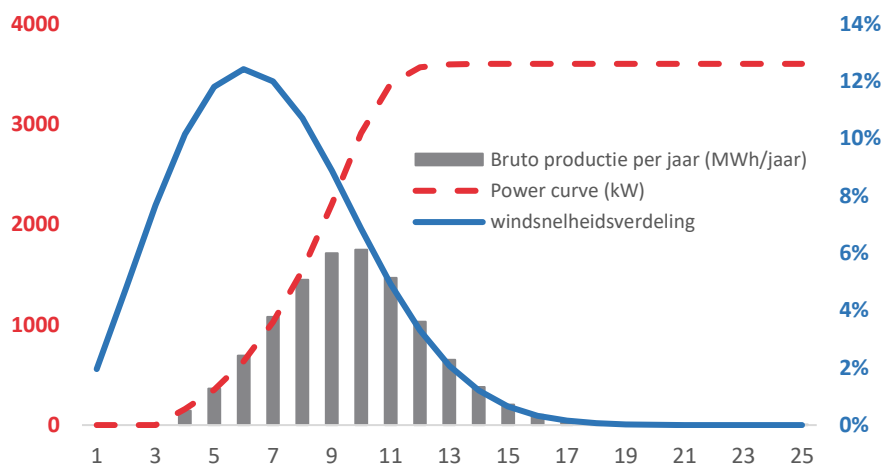
¹⁶ www.bodemloket.nl



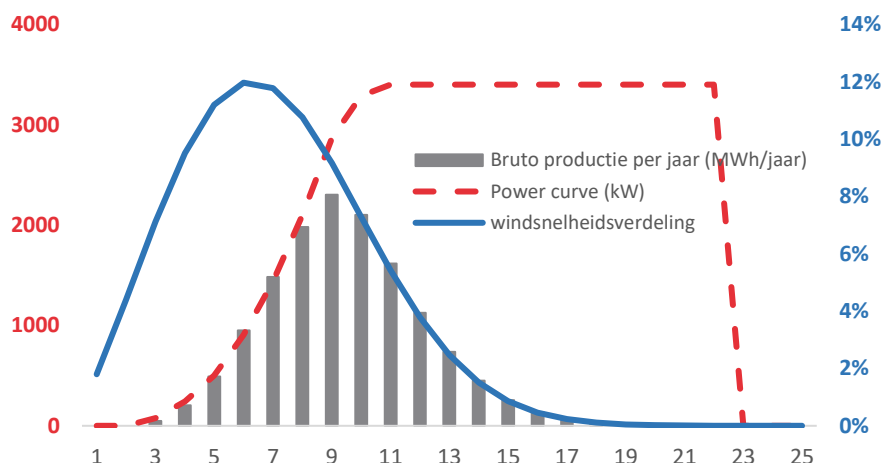
Figuur 19 - Detectiekans boven windpark. Nieuwe turbines zijn aangegeven met gele stippen en de letter combinatie NWT#. (Bron: TNO)

4.10 Opbrengst

Op basis van het lokale windaanbod en technische eigenschappen van windturbines is de te verwachten elektriciteitsopbrengst van twee typen windturbines berekend. Voor dit onderzoek is gekozen om windturbintypen te beschouwen waarmee de bandbreedte wordt opgespannen. De ondergrens is een windturbine met de laagste as- en tiphoogte. De bovengrens is een windturbine met de hoogste as- en tiphoogte. In onderstaande Figuur 20 en Figuur 21 zijn de power curves van deze turbines weergegeven.



Figuur 20 - Power curve ondergrens: Siemens SWT3.6-120 op 99m ashoogte.



Figuur 21 - Power curve bovengrens: Senvion 3.4M-1240 op 120m ashoogte.

Tabel 3 - Bruto productie van de onderzochte windturbintypes

Windturbintype	Vermogen (MW)	Bruto jaarproductie 1 windturbine
Siemens SWT3.6-120	3,6	11.101
Senvion 3.4M-140	3,4	14.011

De netto jaarproductie van het windpark is vervolgens berekend door de bruto productie te vermenigvuldigen met het aantal windturbines, en een afslag te doen van 15% op de bruto productie. Deze afslag is een schatting die termen bevat voor park-verliezen, onderhoud, storing en transportverliezen.

Tabel 4 - Verwachte elektriciteitsproductie voor onder- en bovengrens in MWh/jaar

	Ondergrens	Bovengrens
Productie excl. mitigatie (MWh/jaar)	30.000	37.800

4.11

Conclusie

In de voorliggende ruimtelijke onderbouwing is de herstructurering van het windpark Groene Dijk getoetst aan het ruimtelijk beleid en het beleid en de normstelling voor de relevante sectorale aspecten. Uit de toetsing blijkt het volgende:

- De beoogde herstructurering is grotendeels in lijn met rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid.
- De plannen passen binnen de bestaande ruimtelijke en functionele structuur.
- De diverse omgevingsaspecten staan de uitvoering van het project niet in de weg.
- Het plan voldoet aan de eisen omtrent luchtvaartradar.



5 Economische uitvoerbaarheid

Gelet op het bepaalde in artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening dient in een ruimtelijke onderbouwing inzicht te worden verschaft in de uitvoerbaarheid van het plan. In dat opzicht is van belang dat het hier een particuliere ontwikkeling betreft. De investeringen voor de aanleg van het windpark, inclusief toegangswegen, kabels en leidingen en de technische infrastructuur worden gedragen door de initiatiefnemer. Deze verdient de investeringen terug door de verkoop van de opgewekte elektriciteit. Het bevoegd gezag ziet geen aanleiding om aan de uitgangspunten en uitkomst van de businesscase te twijfelen.

V.O.F. Windpark Etten-Leur treedt op als initiatiefnemer en vergunninghouder voor de omgevingsvergunningaanvraag voor herstructurering van Windpark Groene Dijk. De bestaande windturbines en de rechten op het gebruik van de gronden van de bestaande en de beoogde windturbines zijn in handen van V.O.F. Windpark Etten-Leur. Initiatiefnemer is zelf grondeigenaar van de percelen in het projectgebied. Hiermee is het grondgebruik zeker gesteld.

Met de gemeente is voorafgaand aan de definitieve vergunningverlening een anterieure overeenkomst gesloten waarin onder meer afspraken worden gemaakt over het verrekenen van eventuele planschade. Met deze overeenkomst wordt het kostenverhaal verzekerd. De economische uitvoerbaarheid van het project is hiermee zeker gesteld.



Bijlagen



Bijlage A. Geluidsonderzoek



Bijlage B. Slagschaduwonderzoek



Bijlage C. Natuuronderzoek



Bijlage D. Externe veiligheid



Bijlage E. Visualisaties



Bijlage F. Radaronderzoek
