

verleend

Behoort bij het besluit van het hoofd
van de afdeling VTH-Omgevingswet
van de gemeente 's-Hertogenbosch
d.d. : 20 september 2017
nr. : **WB** 00037584



's-Hertogenbosch

Windpark Rietvelden / Treurenburg

Ruimtelijke onderbouwing

Maart 2017



Inhoudsopgave

1	Inleiding en kaders	4
1.1	Achtergrond	4
1.2	Inspraak	5
1.3	Leeswijzer	6
2	Projectbeschrijving	7
2.1	Ligging projectgebied	7
2.2	Toekomstige situatie	7
2.3	Benodigde vergunningen	8
2.4	Vergunningprocedure	8
3	Beleidskader	10
3.1	Nationaal beleid	10
3.2	Provinciaal beleid	12
3.2.1	<i>Energieagenda van Noord-Brabant 2010-2020</i>	12
3.2.2	<i>Structuurvisie ruimtelijke ontwikkeling 2010</i>	12
3.2.3	<i>Verordening ruimte 2014 (geconsolideerde versie per 01-01-2017)</i>	13
3.3	Gemeentelijk beleid	14
4	Milieu aspecten van het plan	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Geluid	15
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	15
4.2.2	<i>Onderzoek</i>	15
4.2.3	<i>Wijziging ten opzichte van projectbeschrijving (november 2016)</i>	16
4.2.4	<i>Conclusie</i>	16
4.3	Slagschaduw	16
4.3.1	<i>Toetsingskader</i>	16
4.3.2	<i>Onderzoek</i>	16
4.3.3	<i>Wijziging ten opzichte van projectbeschrijving (november 2016)</i>	17
4.3.4	<i>Conclusie</i>	18
4.4	Ecologie	18
4.4.1	<i>Toetsingskader</i>	18
4.4.2	<i>Onderzoek</i>	19
4.4.3	<i>Resultaten beschermde soorten</i>	20
4.4.4	<i>Resultaten Natuurbeschermingswet en NNN</i>	21
4.4.5	<i>Aanbevelingen</i>	21
4.4.6	<i>Wijziging ten opzichte van projectbeschrijving (november 2016)</i>	21
4.4.7	<i>Conclusie</i>	23

4.5	Externe veiligheid	23
4.5.1	<i>Toetsingskader</i>	23
4.5.2	<i>Onderzoek</i>	25
4.5.3	<i>Wijziging ten opzichte van projectbeschrijving (november 2016)</i>	26
4.5.4	<i>Conclusie</i>	27
4.6	Landschap	27
4.7	Archeologie	30
4.7.1	<i>Archeologie</i>	30
4.8	Radar	31
4.8.1	<i>Toetsingskader</i>	31
4.8.2	<i>Onderzoek en conclusie</i>	32
5	Uitvoerbaarheid	33
5.1	Economische uitvoerbaarheid plan	33
5.2	Financiële uitvoerbaarheid windpark	33
6	Conclusie.....	35

Bijlagen:

1. Geluid- en slagschaduwonderzoek
2. Natuuronderzoek
3. Visualisaties
4. Archeologisch onderzoek
5. Radartoets

1 Inleiding en kaders

1.1 Achtergrond

Op 13 december 2016 stelde de gemeenteraad van 's-Hertogenbosch het 'Energietransitie-programma 2016-2020' vast. Een van de hoofddoelen is dat de stad in 2050 klimaatneutraal is. Hiervoor wordt veel inspanning geleverd gericht op het stimuleren van energiebesparing en duurzame energieopwekking.

Eén van de doelen van het programma is 'het realiseren van windturbines op de Rietvelden en Treurenburg. Op 14 mei 2013 heeft het college reeds besloten om nader te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om nabij de A59, (op het noordelijke deel van De Rietvelden) en op bedrijventerrein Treurenburg enkele nieuwe windturbines mogelijk te maken. Uit een ambtelijke verkenning blijkt dat zowel op De Rietvelden als op Treurenburg windturbines mogelijk zijn, onder de voorwaarde dat bedrijven, grondeigenaren en bewoners hierin samenwerken en hieraan meewerken.

Op 12 maart 2014 heeft het college een verzoek ontvangen van Heineken, Barten, BCT en de familie Pennings om medewerking te verlenen aan de plaatsing van 4 windturbines op en nabij De Rietvelden. De Energiecoöperatie073 heeft de gemeente gevraagd om een locatie voor het bouwen en exploiteren van een windturbine.

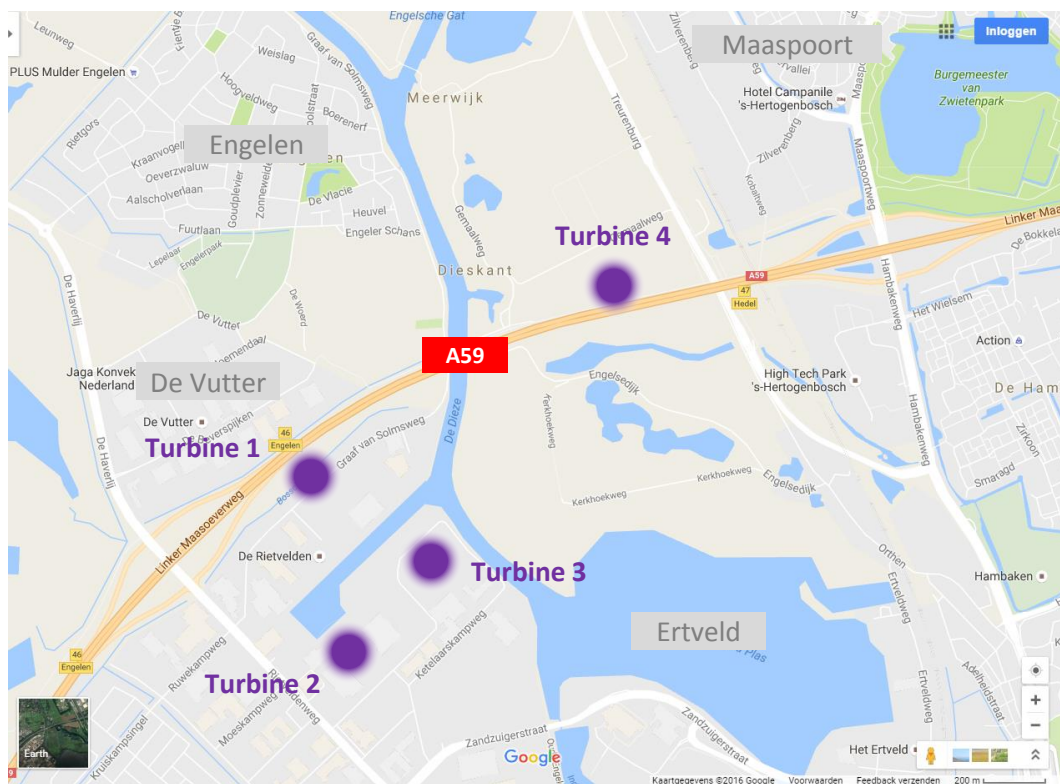
Op 9 september 2014 heeft de raad het raadsvoorstel "Windturbines Rietvelden / Treurenburg" aangenomen. Dit behelsde het volgende besluit:

1. Op de locatie De Rietvelden drie windturbines en in het gebied Treurenburg e.o. drie extra windturbines mogelijk te maken.
2. Voor de locatie De Rietvelden mee te werken aan het ingediende initiatief voor drie windturbines
3. Voor de locatie Treurenburg e.o. mee te werken aan een lijn of cluster opstelling indien er een initiatief komt van bedrijven en/of bewoners uit dit gebied.

Bij dit besluit heeft de raad het volgende amendement vastgesteld:

4. Alles in werk stellen om ook een vierde extra molen te realiseren en hiertoe indringende gesprekken met de provincie aan gaan.

Inmiddels zijn de initiatiefnemers de samenwerking aangegaan met Energiecoöperatie 073, Bossche Windmolen West en Raedthuys Pure Energy en is het windenergieplan verder vormgegeven. Dit project behelst de plaatsing van 4 windturbines; 3 op bedrijventerrein Rietvelden en 1 windturbine tussen de bestaande turbine op Treurenburg en de Rietvelden in, zie onderstaand figuur.



Figuur 1 - Het initiatief

Het type van de uiteindelijke turbine is nog niet bekend. Initiatiefnemer is voornemens een vergunningaanvraag in te dienen voor de bouw van windturbines met een maximale ashoogte van 125 meter en een maximale rotordiameter van 122 meter. De windturbines hebben een vermogen van 2 tot 3 MW per windturbine. De uitgevoerde milieuonderzoeken zijn gebaseerd op een type windturbine met deze maximale afmetingen (worst-case). Gemiddeld levert een vergelijkbaar windpark van totaal 10 MW jaarlijks zo'n 22.000 MWh op, dit is elektriciteit voor meer dan 6.000 huishoudens.

1.2 **Inspraak**

De projectbeschrijving met toebehoren heeft met ingang van 14 november 2016 gedurende 6 weken in het kader van de gemeentelijke inspraakverordening ter inzage gelegen op het Stadskantoor aan de Wolvenhoek 1 met voor eenieder de mogelijkheid van het indienen van inspraakreacties bij het gemeentebestuur. Voorts is overeenkomstig de wettelijke voorschriften (elektronisch) kennis gegeven van de terinzagelegging van de stukken en de mogelijkheden daarop te reageren. In de periode t/m eind december 2016 zijn tientallen inspraakreacties ingebracht, waarvan enkele zijn voorzien van vele handtekeningen en/of steunbetuigingen. (In totaal hebben zich ca. 1.300 mensen uitgesproken in een reactie).

Mede op basis van de inspraakreacties zijn er een aantal wijzigingen doorgevoerd ten aanzien van de initiële projectbeschrijving.

1.3 Leeswijzer

Het volgende hoofdstuk bevat een beschrijving van het project. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van het ruimtelijk beleidskader. Vervolgens zijn in hoofdstuk 4 de milieu 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. Hoofdstuk 5 sluit af met de conclusies.

2 Projectbeschrijving

2.1 Ligging projectgebied

De Rietvelden is het grootste bedrijventerrein van 's-Hertogenbosch. De Rietvelden is deels een zwaar bedrijventerrein. Een belangrijk gegeven is de aanwezigheid van havenaccommodaties (Rietveldenhaven en industriehaven). Het terrein kent een tweedeling. In het gebied ten westen van de Rietveldenweg zijn kleinere en middelgrote bedrijven gevestigd, en in het gebied ten oosten van de Rietveldenweg de meer grootschalige watergebonden bedrijven. Langs de Rietveldenweg hebben zich veel autogaragebedrijven en showrooms gevestigd. In het noordoosten van de Rietvelden zijn logistieke bedrijven gevestigd. De Heineken brouwerij neemt een prominente positie in, in het midden van De Rietvelden.

Ten noordoosten van het projectgebied ligt de wijk Maaspoort, aan de zuidkant De Kruiskamp, in het noordwesten de wijk Engelen en ten noorden de Maas. Het centrum van 's-Hertogenbosch ligt op ca. 3 km van het zoekgebied. De omgeving kan getypeerd worden als waterrijk bedrijventerrein dat wordt doorkruist door de A59.

Bestemmingsplan - Windpark De Rietvelden valt onder de bestemmingsplannen *Bedrijventerrein De Rietvelden*, *De Vutter*, *Het Ertveld* en *Bestemmingsplan Buitengebied*. Op dit moment is in beide bestemmingsplannen niets opgenomen over windenergie en is de ontwikkeling van windenergie binnen de bestemmingsplannen niet mogelijk.

2.2 Toekomstige situatie

De initiatiefnemers zijn voornemens om een windpark bestaande uit 4 windturbines te ontwikkelen op en nabij bedrijventerrein De Rietvelden in de gemeente 's-Hertogenbosch. Bij indiening van het principeverzoek (maart 2014) hebben zij aangegeven op de hoogte te zijn van het ruimtelijk beleidskader en de voorwaarden, die vanuit de Verordening ruimte, aan de ontwikkeling worden gesteld.

Het voornemen, waarvoor een m.e.r.-beoordeling moet worden 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 en het project natuurontwikkeling niet in de weg staat.

Het voorgenomen gebruik bestaat uit een windpark van vier moderne windturbines met bijbehorende kraanplaatsen, onderhoudswegen en bekabeling. De beoogde windturbines hebben een ashoogte van maximaal 125 m en een rotordiameter van maximaal 122 meter.

2.3 Benodigde vergunningen

Een aantal activiteiten op kleinere schaal zijn m.e.r.-beoordelingsplichtig indien een drempelwaarde wordt overschreden. Dit wil zeggen dat na de verplichte aanmelding van de activiteit door de initiatiefnemer onder vermelding van de te verwachten nadelige gevolgen voor het milieu, het bevoegd gezag conform de voorgeschreven procedure beoordeelt of een MER gemaakt moet worden. Voor windenergieprojecten is categorie 22.2 van bijlage D uit het Besluit Milieueffectrapportage relevant. Windparken (gedefinieerd als ten minste 3 windturbines) met een vermogen vanaf 15 megawatt of van 10 of meer turbines zijn m.e.r.-beoordelingsplichtig.

Daarnaast bestaat er sinds de wijziging van het Besluit m.e.r. op 1 april 2011 voor de activiteiten waarbij de drempelwaarde voor de m.e.r.-beoordelingsplicht niet wordt gehaald, een zogenaamde vergewisplicht. Het is de plicht van het bevoegd gezag om te beoordelen of de activiteit zodanige gevolgen heeft dat er op grond van de Europese richtlijnen toch een m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. Voor windparken (gedefinieerd als ten minste 3 windturbines) tot een vermogen van 15 megawatt en minder dan 10 turbines geldt deze vergewisplicht. De vergewisplicht kan vormvrij plaatsvinden maar is in de wetgeving (Wabo - Besluit omgevingsrecht) voor onder meer windparken gekoppeld aan een omgevingsvergunning beperkte milieutoets (zie verder bij Wabo-omgevingsvergunning).

Voor het beoogde windpark De Rietvelden geldt dat de beide drempelwaarden van 15 MW en van 10 windturbines niet zal worden overschreden. Wel bestaat het windpark uit 3 of meer windturbines. Om die reden moet ten behoeve van deze aanvraag een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd worden.

Voor de bouw van de 4 windturbines is in ieder geval een omgevingsvergunning nodig voor;

- Afwijken van bestemmingsplan
- Bouwen
- Beperkte milieutoets (wanneer MER niet nodig is).

2.4 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.

Gedeputeerde Staten van Provincie Noord-Brabant hebben op 10 mei 2016 besloten de bevoegdheid voor de benodigde vergunningen over te dragen aan gemeente 's-Hertogenbosch.

Aangezien sprake is van een activiteit (afwijken van het bestemmingsplan) 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 planologische beleidskader beschreven vanuit het Rijk (paragraaf 3.1), de provincie (paragraaf 3.2) en de gemeente (paragraaf 3.3). 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 3.4.

3.1 Nationaal beleid

De Raad en Europees parlement hebben richtlijn 2009/28/EG vastgesteld op grond waarvan Nederland wordt verplicht om in 2020 14% van het totale bruto eindverbruik aan energie op te wekken met behulp van hernieuwbare bronnen. Deze richtlijn vormt de basis voor het rijksbeleid ten aanzien van de opwekking van duurzame energie.

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.

Aansluitend op het energierapport is op 26 april 2011 de breed gesteunde Tweede Kamermotie Verburg/Samsom ingediend. Deze motie heeft geleid tot de totstandkoming van een 'Nationaal Energietransitie Akkoord', waarin het streven naar een in internationaal verband volledig duurzame energievoorziening in 2050 staat beschreven. Onder leiding van de SER is in september 2013 het Nationaal Energieakkoord door alle partijen ondertekend. In dit Energieakkoord wordt de basis gelegd voor een breed gedragen, robuust en toekomstbestendig energie- en klimaatbeleid. Om dit te kunnen realiseren, is een Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) opgesteld, waarin het realiseren van de 6.000 MW in 2020 wordt uitgewerkt. In de SVIR² 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 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 geen grootschalige windenergie locaties aangewezen.

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

² Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, 13 maart 2012.



Figuur 2 - Structuurvisie Wind op Land: gebieden voor grootschalige windenergie in Nederland .

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 akkoord³ zijn de doelen nog eens bevestigd en vastgelegd. In de Structuurvisie Wind op Land⁴ is - na overleg met de provincies - ook een doelstelling opgenomen voor de hoeveelheid gerealiseerd vermogen per provincie in 2020.

Tabel 1 - Doelstelling in MW per provincie. Deze doelstellingen tellen op tot 6.001 MW.

Provincie	Doelstelling (MW)	Provincie	Doelstelling (MW)
Friesland	530,5	Groningen	855,5
Overijssel	85,5	Drenthe	285,5
Noord-Holland	685,5	Flevoland	1.390,5
Zuid-Holland	735,5	Utrecht	65,5
Zeeland	570,5	Gelderland	230,5
Noord-Brabant	470,5	Limburg	95,5

³ Sociaal Economische Raad, Energieakkoord voor Duurzame Groei, september 2013.

⁴ Structuurvisie Windenergie op land, 31-03-2014

3.2 Provinciaal beleid

De provincie Noord-Brabant heeft als doelstelling om in 2020 ten minste 470,5 MW aan windvermogen te hebben opgesteld. Deze taakstelling is opgenomen in de Verordening Ruimte. Hierin zijn de kaders voor windenergie helder vastgesteld.

3.2.1 *Energieagenda van Noord-Brabant 2010-2020*

Provincie Noord-Brabant heeft in 2010 een Energieagenda opgesteld. De agenda concentreert zich op zeven gebieden. Rond drie gebieden ziet de provincie kansen om Noord-Brabant uit te laten groeien tot een internationale topregio: zon-pv, biobased economy en elektrisch rijden/slimme netwerken. Op vier andere gebieden schept de provincie kansen door het vergroten van mogelijkheden binnen het ruimtelijk instrumentarium, wet- en regelgeving en het wegnemen van drempels. Het gaat om de aandachtsgebieden windenergie, duurzame warmte, energiebesparing in de gebouwde omgeving en de onderliggende decentrale netwerken. In de agenda wordt gesteld dat de toepassing van windenergie direct bijdraagt aan de productie van hernieuwbare energie en aan het naderbij brengen van klimaatdoelstellingen.

In de agenda is verwoord dat voor windenergie gemeente en uitvoerders de belangrijkste spelers zijn. Als die partijen er niet uitkomen heeft de provincie de bevoegdheid met vaststelling van een Provinciaal inpassingsplan de realisering van een windturbineproject (alsnog) mogelijk te maken. De provincie heeft haar ruimtelijk beleid voor de ontwikkeling van windenergie in de provincie Noord-Brabant geformuleerd in de structuurvisie Ruimte 2010 en de Verordening Ruimte. Dit beleid is leidend voor het bereiken van de provinciale doelstelling voor wind op land in de provincie Noord-Brabant: 470,5 MW in 2020.

3.2.2 *Structuurvisie ruimtelijke ontwikkeling 2010*

Op 1 januari 2011 is de Structuurvisie ruimtelijke ordening Noord-Brabant in werking getreden. De structuurvisie is in 2014 herzien. In de structuurvisie staat het volgende over windenergie:

“Doordat fossiele energiebronnen uitgeput raken is het belangrijk dat de transitie naar andere duurzame energiebronnen stevig wordt ingezet en dat er zuinig wordt omgegaan met (bestaande) energiebronnen. De provincie wil bijdragen aan de ontwikkeling en opwekking van duurzame energie, zoals uit wind, zon, bodem, biomassa, (co)- vergisting en geothermie.

De provincie steunt de ontwikkeling van windenergie onder voorwaarden. Om versnippering van meerdere kleinere initiatieven tegen te gaan, kiest de provincie voor geclusterde opstelling van windturbines. Dat kan bij grootschalige bedrijventerreinen in het stedelijk concentratiegebied en in landschappen die daar voor wat betreft schaal en maat geschikt voor zijn. Dit betekent wel in de open zeeleigebieden en niet in de kleinschalige cultuurlandschappen. De provincie vindt het belangrijk dat windturbines na afloop van de gebruiksperiode worden

gesaneerd. De provinciale doelstelling is om in 2020 470,5 MW aan vergund vermogen windenergie te hebben opgesteld.”

3.2.3 Verordening ruimte 2014 (geconsolideerde versie per 01-01-2017)

In de Verordening ruimte staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen:

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:

- Kleine windturbine: Mast tot 15 meter hoog
- Middelgrote windturbines: Mast van 25 tot 60 meter hoog, wiekdiameter van 10 tot 50 meter en een maximaal opwekkingsvermogen van 50 kW tot 1.000 kW;
- Grote windturbines: Mast vanaf 60 meter, wiekdiameter vanaf 50 meter 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 zogenaamd grootschalige landschappen, zoals (middel)zware bedrijventerreinen, hoofdinfrastructuur en het grootschalige open polderlandschap in West-Brabant. Om verrommeling tegen te gaan kiest de provincie om geen solitaire windturbines toe te laten.

Voor opstellingen in de stedelijke structuur geldt dat er sprake moet zijn van minimaal drie windturbines in lijn- of clusteropstelling. De realisatie van windturbines kan gefaseerd en door meerdere exploitanten geschieden.

In artikel 4.10 (en 6.18, 7.20) onder c van de verordening is bepaald dat moet zijn verzekerd dat windturbines die niet meer worden gebruikt, worden gesloopt. Het is de verantwoordelijkheid van de gemeente om er voor te zorgen dat deze zekerheid is gegarandeerd.

Op grond van de verordening ruimte moeten windturbines zijn gesitueerd op of direct aansluitend op gronden die zijn aangewezen als middelzwaar en zwaar bedrijventerrein met een bruto oppervlak van ten minste 20 hectare.

3.3 Gemeentelijk beleid

De gemeente heeft de ambitie om in 2050 een klimaat neutrale stad te zijn. Dat wil zeggen dat we dan duurzaam wonen en werken: zonder negatieve invloed op het klimaat.

Het eerste Energie- en Klimaatprogramma is klaar. Op 16 december 2016 stelde de gemeenteraad het Energietransitie-programma 2016-2020 vast. Met dit Energietransitie-programma stimuleren we de stad om om te schakelen naar een energievoorziening die niet meer gebaseerd is op fossiele brandstoffen, maar op duurzame energie. Deze energietransitie is nodig voor een leefbare stad en een sterke economie én kan daarvoor een impuls zijn.

Om de doelstelling klimaatneutraal te bereiken zijn er 4 zeer grote opgaven:

- Energie besparen
- Duurzame energie opwekken in de stad
- Duurzame energie opwekken buiten de stad
- Oplossingen zoeken voor het resterende energieverbruik, waar we nu nog geen oplossing voor kennen.

Een van de genoemde activiteiten om de doelstellingen te halen is het realiseren van windmolens op De Rietvelden en Treurenburg, uitwerken en zo mogelijk realiseren van de plannen voor windmolens op De Brand en Heesch West en verkenning mogelijkheden voor windmolens in het gebied tussen 's-Hertogenbosch en Oss.

4 Milieu aspecten van het plan

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de toetsing van het voornemen plaats aan het beleid en de normstelling voor de relevante milieuaspecten. De onderzoeken zijn gebaseerd op een opstelling binnen de paarse vlakken zoals gegeven in figuur 1. Wanneer voor de vergunningaanvraag de exacte locaties nog verschuiven moeten de deelonderzoeken opnieuw uitgevoerd worden op basis van de aangevraagde locaties.

De uitgevoerde onderzoeken zijn bijgevoegd als bijlagen.

4.2 Geluid

4.2.1 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.

Alle windturbines in Nederland vallen onder het Activiteitenbesluit. Volgens dit besluit is de maximaal toegestane waarde ter plaatse van geluidsgevoelige objecten 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} . De L_{den} (Engels: Level day-evening-night) is een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaaï uit te drukken. Hierbij wordt de geluidsbelasting die optreedt gedurende de nacht en de avond zwaarder meegewogen dan geluid overdag. De geluidsnorm staat beschreven in artikel 3.14a van het Activiteitenbesluit. Bij bijzondere lokale omstandigheden kunnen maatwerkvoorschriften worden vastgesteld waarin wordt afgeweken van de standaard normstelling uit het Activiteitenbesluit.

Een gevoelig gebouw betreft een geluidsgevoelig gebouw conform artikel 1 van de Wet geluidhinder (Wgh) zoals woningen. Woningen op een geluidgezoneerd industrieterrein (zoals het industrieterrein Rietvelden-Ertveld) vallen echter buiten de Wet geluidhinder en hoeven in deze dus niet te worden getoetst. Om een goede ruimtelijke afweging te maken worden ze wel beschouwd.

4.2.2 Onderzoek

Voor het windenergieproject is ten behoeve van de projectbeschrijving een akoestisch onderzoek uitgevoerd (zie bijlage 1). Het windturbinetype is zodanig

gekozen (worst-case) dat daarmee de maximale geluidbelasting in de omgeving van het windpark kan worden weergegeven.

Op basis van de worst case berekeningen bleek dat ter plaatse van diverse woningen zonder maatregelen aan de turbines niet aan de grenswaarden 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} uit het Activiteitenbesluit werd voldaan. Bij 6 woonobjecten werd een hogere geluidswaarde dan 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} verwacht.

4.2.3 *Wijziging ten opzichte van projectbeschrijving (november 2016)*

Vanwege nader onderzoek en het stiller worden van windturbines is besloten tot het terugdringen van overlastaspecten en scherp toe te zien op het nakomen van de wettelijk gestelde geluidsnormen voor windparken. Daarbij is - in afwijking van de opzet waarmee het initiatief in de inspraak is gebracht - niet langer sprake van het mogelijk toepassen van maatwerkvoorschriften die extra geluidsbelasting toestaan boven de milieunormen die gesteld zijn in het Activiteitenbesluit. De geluidsuitstraling van het windpark gaat daarmee belangrijk omlaag. De zes eerder genoemde woonobjecten (Engelsdijk, gemaalweg en het Molengat) krijgen hiermee een maximale geluidsbelasting van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}.

4.2.4 *Conclusie*

Het windpark moet bij alle woningen voldoen aan de grenswaarden voor geluid uit het Activiteitenbesluit. Maatwerkvoorschriften ten behoeve van hogere geluidswaarden dan 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} zijn niet aan de orde.

4.3 Slagschaduw

4.3.1 *Toetsingskader*

Schaduweffecten van een draaiende windturbine kunnen hinder veroorzaken bij mensen. In artikel 3.14 onder 4. van het Activiteitenbesluit wordt verwezen naar de bij de ministeriële regeling te stellen maatregelen. In deze regeling is in artikel 3.12 voorgeschreven dat een turbine is voorzien van een automatische stilstandsvoorziening die de windturbine tijdelijk even afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de turbine en de woning minder bedraagt dan twaalf maal de rotordiameter en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten slagschaduw kan optreden. Indien de schaduw op de woning voorbij zal zijn, schakelt de stilstandsvoorziening uit en draait de turbine weer verder.

4.3.2 *Onderzoek*

Voor het windenergieproject is ten behoeve van de projectbeschrijving een slagschaduwonderzoek uitgevoerd (zie bijlage 1). Voor het slagschaduwonderzoek was het uitgangspunt gehanteerd dat geen stilstandsvoorziening nodig is als de gemiddelde duur van hinderlijke schaduw op een woning minder is dan 6 uur per jaar.

De verwachte schaduwduur ter plaatse van woningen in de omgeving is gemodelleerd met behulp van het programma WindPRO. De resultaten zijn weergegeven en beoordeeld in het slagschaduwonderzoek (bijlage 1, hoofdstuk 3).

Uit de slagschaduwrapportage blijkt het volgende:

- In de omgeving van het beoogde windpark wordt zonder stilstandvoorziening niet ter plaatse van alle woningen voldaan aan de grenswaarde voor schaduwduur die in het Activiteitenbesluit is gesteld.
- Voor de opstelling is een stilstandvoorziening nodig om ter plaatse van alle woningen te voldoen aan de grenswaarde voor schaduwduur die in het Activiteitenbesluit is gesteld.



Figuur 3 – 0 uur, 5 uur en 15 uur slagschaduwcontour van windpark De Rietvelden.

4.3.3

Wijziging ten opzichte van projectbeschrijving (november 2016)

Het hindervoorschrift uit het Activiteitenbesluit van 'maximaal 17 dagen met een langere slagschaduwduur dan 20 minuten' bevat een zeer bijzondere normeringsmaat. Dit betekent namelijk dat - theoretisch gezien - een gevoelig object (woning) gedurende veel meer dan 17 dagen in het jaar nog wel 19 minuten per dag aan slagschaduwduur zonder probleem zou mogen ontvangen. Om hinder zo veel als mogelijk te voorkomen en het goede woon- en leefklimaat te waarborgen, hanteren wij – in overleg met de initiatiefnemers - met dit plan een maximale slagschaduwduur van 5 uur en 40 minuten per jaar (17x20 min = 340 minuten = 5 uur + 40 minuten). Hiermee wordt de benodigde uitleg voor slagschaduw eenvoudig gehouden en de tijdsduur praktisch goed uitvoerbaar. Deze 340 minuten wordt beschouwd als de strengste uitleg van het betreffende hindervoorschrift. De toelaatbare slagschaduw wordt met dit plan zonder voorbehoud gesteld (en ingeregeld op de turbines) op een absoluut maximum van 340 minuten per jaar. Hiermee zal er in de praktijk nooit sprake zijn van norm overschrijdende slagschaduw.

4.3.4 *Conclusie*

In de omgeving van windpark De Rietvelden zijn gevoelige objecten (woningen) aanwezig waar een schaduwduur kan optreden waarmee de maximaal toegestane schaduwduur wordt overschreden. Om die reden moeten de beoogde turbines worden voorzien van een stilstandvoorziening (voorwaarde in de te verlenen vergunning). Hiermee kan in elk geval worden bereikt dat aan de maximaal toegestane schaduwduur van 340 minuten per jaar wordt voldaan.

4.4 **Ecologie**

4.4.1 *Toetsingskader*

Soort- en gebiedsbescherming

De regelgeving met betrekking tot natuur kent twee typen bescherming: 'soortbescherming' en 'gebiedsbescherming'.

Soortbescherming is gericht op individuele soorten flora en fauna. Gebiedsbescherming is gericht op specifieke habitats waartoe speciale begrensde gebieden zijn aangewezen. Dit omvat Natura 2000-gebieden en gebieden die vallen onder regelgeving vanuit provinciaal natuurbeleid (het Natuur Netwerk Nederland (NNN)).

De regels van soort- en gebiedsbescherming sluiten elkaar niet uit, doch vullen elkaar aan. Toetsing aan gebiedsbescherming vindt uitsluitend plaats indien beschermde gebieden in het geding zijn, terwijl toetsing aan de soortbescherming altijd vereist is, óók in de beschermde gebieden.

Gebruiks- en aanlegfase

Bij de effectenbeoordeling dient vervolgens onderscheid te worden gemaakt tussen een 'aanlegfase' en een 'gebruiksfase'. Bij de aanlegfase gaat het uitsluitend om de effecten van de realisatie van het voornemen zelf, terwijl het bij de gebruiksfase gaat om de effecten daarna, van 'aanwezigheid' van het voornemen (turbines).

Soortbescherming

De natuurwetgeving is in eerste lijn gericht op soortbescherming, dat wil zeggen bescherming van afzonderlijke soorten planten en dieren 'in welke situatie dan ook'. Omdat de nieuwe Wet natuurbescherming (Wnb) alle soorten planten en dieren omvat, óók in Natura 2000-gebieden, wordt bij natuuronderzoek primair aangehaakt op de soortbescherming. Deze biedt bescherming aan planten en dieren tegen zogeheten 'natuurschade'.

Ontheffing en ecologische functionaliteit

- Onder de condities dat er mitigerende maatregelen (kunnen) worden genomen waarmee kan worden gegarandeerd dat de ecologische functionaliteit binnen het werkgebied op geen énkél moment achteruitgaat, óók niet tijdelijk, is er géén ontheffing nodig.

- Echter indien de bedoelde ecologische functionaliteit als gevolg van de ingreep níet met mitigatie kan worden gegarandeerd doch uitsluitend met compensatie, is voor de uitvoering daarvan eerst ontheffing vereist.

Daartoe dient voor soorten uit de Vogelrichtlijn of de Habitatrichtlijn te worden voldaan aan specifieke wettelijke belangen. Het achterwege blijven van effecten op de ecologische functionaliteit vergt afdoende onderbouwing, waarbij wordt aangegeven welke mitigerende maatregelen daarbij worden toegepast voor welke soorten.

Gebiedsbescherming

Natura 2000

Werkzaamheden binnen een Natura 2000-gebied welke effecten kunnen hebben op 'aangewezen' soorten vergen aanvraag van een vergunning.

Echter ook voor gebieden 'buiten' een Natura 2000-gebied die een aanwijsbare ecologische functie voor de 'aangewezen soorten' uit dat Natura 2000-gebied hebben, kan onder sommige condities een vergunning vereist zijn.

Bovendien is sinds 1 juli 2015 met betrekking tot effecten op Natura 2000-gebieden vanuit de omgeving, de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Indien vanwege een ingreep de grenswaarde van 1 mol stikstof per hectare per jaar in het Natura 2000-gebied door een ingreep in de omgeving zal worden overschreden, is voor die ingreep een vergunning nodig: onder deze grenswaarde geldt een vrijstelling van de vergunningplicht.

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS)

Dit betreft eveneens bescherming van natuurwaarden binnen begrensde gebieden. Hiervoor hebben Rijk en Provincie samen spelregels ontwikkeld welke zijn vervat in de provinciale regelgeving. Hierbij is een 'nee-tenzij' beleid van toepassing.

Werkzaamheden binnen het NNN (en deels ook gebieden met 'externe werking') vergen een provinciale vergunning, waarbij compensatie van eventueel verstoorde natuurwaarden wordt vereist. De actuele en potentiële waarden van het NNN zijn vastgesteld in de natuurdoelen voor dat gebied. De basis daarvoor ligt in de provinciale structuurvisie en verordening.

4.4.2

Onderzoek

Let op: ten behoeve van de projectbeschrijving in 2016 is het plan onderzocht op basis van de destijds geldende wet- en regelgeving. Per 01-01-2017 is de natuurwetgeving overgegaan naar de Wet natuurbescherming (Wnb). Hoewel de aanpak en eisen vergelijkbaar zijn zal de vergunningaanvraag voorzien moeten zijn met een natuuronderzoek waarin op de nieuwe wetgeving getoetst wordt.

Ten behoeve van de projectbeschrijving is een natuuronderzoek uitgevoerd door bureau Waardenburg:

- Natuuronderzoek voor Windpark Den Bosch: Toetsing in het kader van de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en Natuurnetwerk Nederland (Bureau Waardenburg bv, 2016).

Het onderzoek is te vinden in bijlage 2. Deze paragraaf bevat de resultaten.

4.4.3 Resultaten beschermde soorten

In het plangebied komen algemeen voorkomende soorten planten, amfibieën en grondgebonden zoogdieren uit Tabel 1 van de Flora- en Faunawet voor. De ingreep kan omschreven worden als ingreep in het kader van ruimtelijke ontwikkeling; voor overtredingen van verbodsbepalingen van soorten van Tabel 1 is daarom geen ontheffing nodig.

Echter, komen er ook strikter beschermde soorten (Tabel 2 AMvB van de flora- en faunawet) voor in het plangebied. Bij deze soorten is er gekeken naar welke verbodsbepalingen worden overtreden, of er mitigerende maatregelen genomen dienen te worden en of er een ontheffingsaanvraag ex artikel 75 van de Flora- en faunawet aan de orde is. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2: Beschermde soorten in het plangebied, Overtredingen Flora- faunawet

Soortgroep	Aanwezig?	Overtredingen?	Ontheffing nodig?
Flora	Nee	Geen	Nee
Ongewervelden	Nee	Geen	Nee
Vissen	Nee	Geen	Nee
Amfibieën	Nee	Geen	Nee
Reptielen	Nee	Geen	Nee
Grondgebonden zoogdieren	Nee	Geen	Nee
Vleermuizen	Zeker	Artikel 9	Onbekend
Vogels	Zeker	Artikel 9	Ja, voor zeven vogelsoorten
Broedvogels	Zeker	Artikel 12	Nee, indien aanleg binnen broedseizoen.

Op basis van de bovenstaande tabel is het mogelijk om te concluderen dat artikel 9 van de flora- en faunawet wordt overtreden. Bij artikel 9 gaat het om 7 vogelsoorten (kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, kokmeeuw, stormmeeuw, visdief, wilde eend en de Kievit) waarbij meer dan incidentele sterfte wordt voorzien. Echter wordt er geen effect op de gunstige staat van instandhouding verwacht, maar er wordt toch aangeraden om een ontheffing aan te vragen.

Tevens is in artikel 9 van de Ffwet opgenomen dat het (opzettelijk) doden van vleermuizen verboden is. Onder dit artikel valt ook het per ongeluk doden van vleermuizen (bijvoorbeeld door windturbines). Dit wordt dan ook beschouwd als een overtreding van artikel 9. Op grond van de beschikbare gegevens kan geen voldoende betrouwbare uitspraak worden gedaan over de effecten van de ingebruikname van de geplande windturbines op de gunstige staat van

instandhouding van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en/of laatvlieger.

4.4.4 *Resultaten Natuurbeschermingswet en NNN*

Negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, Loonse en Drunensen Duinen en Leemkuilen ten gevolge van de realisatie en ingebruikname van windpark De Rietvelden zijn uitgesloten. Een NBwet-vergunning is niet nodig. N.B. De beoordeling van de noodzaak voor een vergunning ligt bij het bevoegd gezag.

Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland. Ingrepen buiten het NNN hoeven niet te worden beoordeeld op hun effecten voor de wezenlijke kenmerken en waarden binnen het NNN.

4.4.5 *Aanbevelingen*

Tijdens de werkzaamheden dient verstoring en vernietiging van nesten die in gebruik zijn door broedende vogels te worden voorkomen. Het broedseizoen verschilt per soort. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Ffwet 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 nest van vogels worden verstoord of vernietigd. De kans hierop kan worden verkleind door voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied voor grondbroedende of in ruigte broedende vogels ongeschikt te maken. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden door de vegetatie rondom de locaties waar gebouwd gaat worden kort te maaien of geheel te verwijderen en de bodem intensief en gedurende langere tijd te verstoren (bijvoorbeeld door eggen).

Naar het voorkomen van en effecten op vleermuizen dient nader onderzoek verricht te worden. Dit nader onderzoek is nodig om een voldoende betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de effecten op vleermuizen in de aanleg-, en gebruiksfase en het overtreden van verbodsbepalingen.

4.4.6 *Wijziging ten opzichte van projectbeschrijving (november 2016)*

Stilstand t.b.v. vleermuizen

Inmiddels is nader breed onderzoek gedaan naar de inpasbaarheid van het windpark binnen het natuurontwikkelingsgebied de Diezemonding en de invloed van plaatsing van een windmolen aan de Gemaalweg op de gunstige staat van instandhouding van beschermde diersoorten. Specifiek voor vleermuizen is een voorts aanvullend advies gevraagd van een vooraanstaand vleermuisdeskundige met kennis van de plaatselijke vleermuispopulatie.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat plaatsing van een windmolen in het Dieskantgebied bij toepassing van mitigerende maatregelen als toepassing van een stilstandsvoorziening niet van invloed is op de gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis en andere beschermde soorten vleermuizen.

Wel is sprake van de noodzaak van het verkrijgen van een ontheffing van de landelijke wetgeving die een verbodsbepaling kent ten aanzien van het veroorzaken van een additionele sterfte onder de beschermde soorten die hoger is dan 1% van het reguliere sterftecijfer onder de vleermuizenpopulatie (1% mortaliteitsnorm). Uitgaande van een worst case scenario waarin de bestaande (lokale) populatie slechts bestaat uit ca. 700 tot 800 vleermuizen, dient de stilstandsvoorziening op de aan de Gemaalweg geprojecteerde windmolen het aantal vleermuizen dat slachtoffer wordt van aanvaring met een windmolen terug te brengen tot ongeveer de helft.

Landelijk onderzoek geeft aan dat met inregeling van een specifieke stilstandsvoorziening op een windmolen het aanvullend sterftecijfer van vleermuizen met 80 tot 90 % omlaag gebracht kan worden met slechts een beperkt verlies aan energieopbrengst van minder dan 1%. Een en ander betekent dat bij inregeling van een passende stilstandsvoorziening op de windmolen aan de Gemaalweg het sterftecijfer eenvoudig onder de beoogde mortaliteitsnorm gebracht kan worden.

Onderstaande stilstandvoorziening wordt verbonden worden aan het windparkproject:

Deze stilstandsvoorziening bestaat uit een voorziening die in werking is tussen 1 mei en 1 november tussen een half uur na zonsondergang en een half uur voor zonsopkomst wanneer sprake is van de volgende omstandigheden;

- *de temperatuur is boven 12 graden Celsius en;*
- *de windsnelheid is kleiner dan 5 meter per seconde ter hoogte van de rotor en;*
- *er vindt geen neerslag plaats.*

Natuur Netwerk Nederland

Het plangebied voor de geplande windturbines grenst aan het Natuur Netwerk Brabant. In artikel 5.6 en artikel 5.7 van de Verordening van provincie Noord-Brabant zijn regels opgenomen voor de wijze waarop natuurcompensatie plaats moet vinden. In artikel 5.6 lid 2 onder e. van de Verordening is aangegeven dat bij verstoring van natuur maatwerk geboden moet worden.

Als beleidsregel hanteert provincie Noord-Brabant dat bij aantasting/verstoring van het Natuur Netwerk Brabant als gevolg van geluidsbelasting van windturbines een grenswaarde van 52 Lden. Het gaat in een dergelijk geval om de uitbreiding van het verstoorde areaal door geluidsverstoring. Daar waar al geluidsverstoring aanwezig is boven de drempelwaarde van Lden 52 en waar vanuit een nieuwe geluidsbron verstoring blijkt, hoeft geen compensatie te worden uitgevoerd. Het gaat om de

gebieden binnen de begrenzing van de NNB waar de geluidsbelasting onder de drempelwaarde ligt en waar door een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, de geluidsbelasting boven de drempelwaarde van Lden 52 uitkomt. Voor die stukken moet 1/3 deel van het verstoorde oppervlakte worden gecompenseerd. De gemeente ziet deze compensatie graag in de directe nabijheid van het plangebied terugkomen.

4.4.7 *Conclusie*

Negatieve effecten op beschermde natuurgebieden zijn uitgesloten. Echter worden er voor enkele vogelsoorten wel meer dan incidentele sterfte voorzien (>1 slachtoffer per jaar). Het gaat hierbij om de kleine mantelmeeuw, zilverbmeeuw, kokmeeuw, stormmeeuw, visdief, wilde eend en de kievit. Voor deze soorten wordt een ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen genoemd in artikel 9 van de flora- en faunawet aangevraagd. Hierbij moet worden opgemerkt dat de geringe additionele sterfte geen effect heeft op de gunstige staat van instandhouding van de relevante populaties van deze soorten.

Na het toepassen van de stilstandsvoorziening zoals in voorgaande paragraaf beschreven zal het aantal vleermuisslachtoffers geen effect op de gunstige staat van instandhouding van de relevante populaties hebben.

4.5 Externe veiligheid

4.5.1 *Toetsingskader*

Windturbines vormen geen risicorelevante inrichting in de zin van het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen). Er vinden immers geen activiteiten plaats met gevaarlijke stoffen. Omdat wel sprake is van externe veiligheidsrisico's moet aandacht worden besteed aan ongeval scenario's waarbij (een deel van) de rotor afbreekt, de gondel van de windturbine loskomt of de windturbine omvalt. Vanwege deze kans op falen wordt getoetst op veiligheidsaspecten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van verschillende (wettelijke) kaders.

Gebouwen

De normen omtrent windturbines en bebouwing worden gegeven in het Activiteitenbesluit. 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. Kwetsbare objecten zijn o.a. woningen, grote kantoren of gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen bevinden gedurende groot deel van de dag.
- Het plaatsgebonden risico (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. Beperkt kwetsbare objecten zijn o.a. kleine bedrijfsgebouwen waarin geen grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, kleine restaurant.

Op de 10^{-6} contour heeft 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.

Infrastructuur

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

"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 een windturbine (*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).

Hoogspanningsnetwerk en buisleidingen

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.

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.

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.

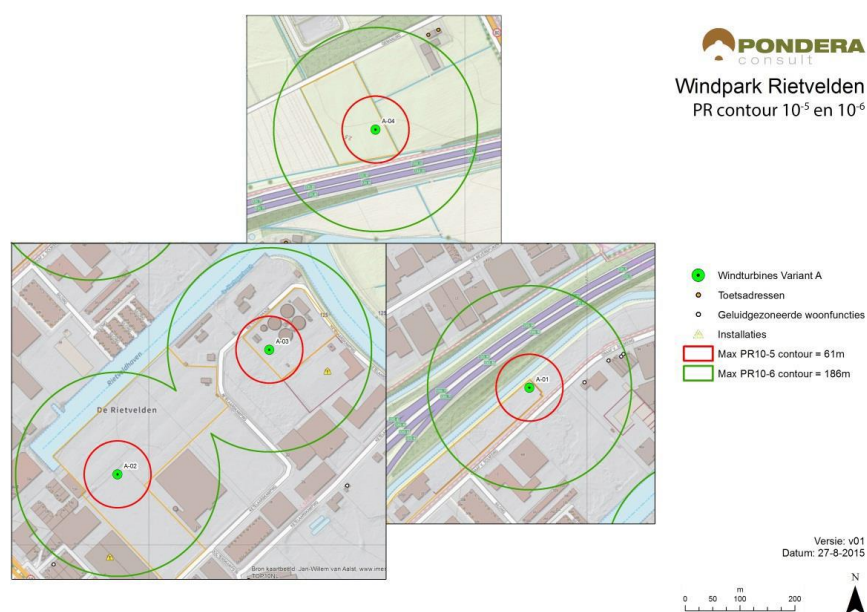
Windturbines vallen niet onder de categorieën van inrichtingen waarop het Bevi en Bevb zich richten. Windturbines kunnen wel resulteren in een risicoverhoging van een nabijgelegen Bevi-inrichtingen.

Het “Handboek Risicozonering Windturbines (HRW 2014)⁵” 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.

4.5.2 Onderzoek

Gebouwen

In onderstaand figuur zijn de risicocontouren voor het PR 10^{-5} en PR 10^{-6} voor het voorkeursalternatief weergegeven.



Figuur 4 - Plaatsgebonden risico contouren (Pondera Consult).

⁵ Handboek Risicozonering Windturbines versie 3.1, sep 2014

In de figuur is te zien dat voor windpark De Rietvelden geen bestaande gebouwen nabij de risicocontouren staan. Wel hebben de risicocontouren invloed op de bouw-mogelijkheden binnen de risicocontouren. Er mogen geen kwetsbare objecten of beperkt kwetsbare objecten gerealiseerd worden in de 10^{-6} en 10^{-5} risicocontouren.

Infrastructuur

De opstellingen voldoen aan de “Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken” en “Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico’s”. Verder kwantitatief onderzoek is niet nodig.

Hoogspanningsnetwerk en buisleidingen

De te realiseren windturbines komen op een voor TenneT en Gasunie aanvaardbare afstand op de binnen het plangebied aanwezige hoogspanningslijnen en buisleidingen. Verder kwantitatief onderzoek is niet nodig.

Risicovolle installaties

Binnen de identificatieafstand bevinden zich meerdere risicovolle inrichtingen of installaties die bij beschadiging een risico voor de omgeving kunnen veroorzaken.



Figuur 5 - Risicovolle inrichtingen in de omgeving (Pondera Consult).

Voor alle risicovolle installaties die binnen de risicocontouren van de windturbines vallen geldt dat de plaatsing van de windturbines niet zorgt voor een additioneel risico. Verder kwantitatief onderzoek is niet nodig.

4.5.3 Wijziging ten opzichte van projectbeschrijving (november 2016)

Om geen onwenselijke belemmeringen op te werpen voor omliggende bedrijven wordt de aanvullende eis gesteld dat de risicocontour van de windturbines (10^{-5}) niet over de percelen van buren mogen vallen zonder dat daar overeenstemming over is.

4.5.4 *Conclusie*

Windpark De Rietvelden voldoet aan het beleid en de normstelling ten aanzien van externe veiligheid voor de bestaande bebouwing. Naastgelegen percelen ondervinden geen belemmeringen als gevolg van de risicocontouren.

4.6 **Landschap**

Afhankelijk van de landschappelijke kenmerken van het gebied waarbinnen een initiatief (voornemen) voor windenergie plaatsheeft en de kenmerken van de (ruime) omgeving van dat gebied, worden verschillende criteria gehanteerd om zo'n initiatief op zijn landschappelijke effecten te kunnen beoordelen. Het plangebied voor windpark De Rietvelden wordt gekenmerkt door een vrij grote mate van verdichting en verstedelijking van de (directe) omgeving. Rondom het plangebied liggen meerdere woon- en industriegebieden en groengebieden. Kenmerkend in deze omgeving is de doorsnijding hiervan door de A59. aan weerszijde hiervan ligt de landelijk en deels natuurgebied de Diezemonding. Bedrijventerrein de Rietvelden is een (middel)zwaar industrieterrein waarbij op verschillende plekken het industriële karakter duidelijk herkenbaar is. (de silo's aan de Dieze, de gebouwen van Heineken.)

Aan de hand van beoordelingscriteria wordt vanuit 3 schaalniveaus ('meer dan 2,0 km' 'van 1,0 tot 2,0 km', en 'tot 1,0 km') en fotovisualisaties vanuit diverse standpunten gezien wat het effect is. Bij de visualisaties is uitgegaan van eenzelfde type windturbine met een ashoogte van 125 meter en een rotordiameter van 122 meter. De standpunten zijn representatief voor een groot deel van de standpunten waarvandaan het initiatief voor windenergie waarneembaar zal zijn en voornamelijk gekozen vanaf ooghoogte.

Zichtbaarheid

De zichtbaarheid heeft betrekking op de mate waarin een windturbine opstelling voor een willekeurige waarnemer zichtbaar is. Hoe meer waarnemers, hoe meer invloed op de zichtbaarheid.

Dit effect kan zeer verschillend zijn op verschillende schaalniveaus. Als een alternatief zichtbaar is vanaf een standpunt of afstand waarvandaan relatief veel waarnemingen plaatsvinden, scoort die negatiever dan wanneer van dat standpunt of die afstand minder waarnemingen plaatsvinden.

Door de (grote) hoogte van de voorgestelde windturbines zal het initiatief al op het hoogste schaalniveau zichtbaar zijn. De turbines maken samen met andere hoge gebouwen en constructies deel uit van de skyline van 's-Hertogenbosch. Hoe groter de afstand hoe minder de turbines in het oog zullen springen. De turbines ogen op grote afstand zeer rank en vallen alleen bij (zeer) heldere weersomstandigheden op.



Op dichterbij gelegen kijkpunten (de lagere schaalniveau's) zullen de windturbines vaak geheel of gedeeltelijk wegvallen door bebouwing en/of beplanting.

Invloed op de visuele rust

Dit criterium heeft betrekking op de waarneembare beweging van de rotoren. Hierbij geldt de vuistregel: hoe meer rotoren, hoe groter de draaisnelheden en hoe meer verschillende draaisnelheden, hoe groter het effect op de visuele rust. Voor grotere afstanden is deze invloed verwaarloosbaar. Bij de lagere schaalniveau's gaan de verschillen in draaisnelheid steeds meer opvallen.

Regelmatig beeld

Naarmate een opstelling een regelmatiger beeld sorteert dan een andere opstelling, wordt deze positiever gewaardeerd. De (regelmatige) geometrie van de opstelling speelt daarbij een wezenlijke rol, maar ook de herkenbaarheid daarvan in het veld (door de waarnemer). Opstellingen met gelijke onderlinge afstanden in de lijn en tussen de lijnen hebben over het algemeen een regelmatiger beeld dan opstellingen waarbij (grote) afwijkingen aanwezig zijn tussen deze afstanden. (Waarneembare) eenduidigheid in het type turbine heeft ook invloed op de regelmatigheid van het beeld.

De opstelling bestaat uit een cluster van drie turbines en een turbine in de nabijheid van een al bestaande turbine. De onderlinge afstanden binnen het cluster van drie en binnen het totaal van de turbines (de bestaande turbine en de vier voorgenomen turbines samen) zijn verschillend. Door de opstelling echter zal, ongeacht het gelijk of verschillend zijn van onderlinge afstanden, het totaal van turbines ogen als één onregelmatig cluster bestaande uit 5 windturbines. Verschillen in type turbine, ashoogte en rotordiameter vallen van grote afstand vrijwel niet op. Bij de lagere afstanden neemt het onregelmatig beeld toe. Pas vanaf kortere afstanden vallen verschillen in type turbine, ashoogte en rotordiameter op.

Aansluiting op de landschappelijke structuur

Naarmate een opstelling beter aansluit bij bestaande landschappelijke structuren wordt dit positiever beoordeeld dan wanneer een opstelling daar minder goed bij aansluit. Deze structuren worden beschreven in de huidige situatie en bestaan

onder meer uit de voorkomende vormen van landgebruik zoals industriegebieden, de begrenzingen van open ruimten en de in de omgeving aanwezige infrastructurele lijnen. Samenhang daarmee wordt in algemene zin positief beoordeeld.

De 3 windturbines op de Rietvelden vormen een herkenbaar cluster op een zwaar bedrijventerrein gelegen aan de A59. Aan de A59 vormt dit cluster de verbinding met de 4 windturbine en de bestaande windturbine bij Treurenburg.

Vanaf bepaalde standplaatsen en van grotere afstand vallen de windturbines min of meer samen met de hoogbouw in het Paleiskwartier (Jheronimus Boschtoren, kantoorgebouw Ricoh en de Van Lanschottoren nabij het station). Uit verschillende standpunten zal een herkenbare samenhang zijn tussen de drie westelijke turbines en industrieterrein De Rietvelden.

Herkenbaarheid van de opstelling

Is een opstelling herkenbaar als zelfstandige opstelling en is er sprake van één samenhangende opstelling, dan is de beoordeling neutraal tot positief. Naarmate een opstelling minder als zelfstandige, samenhangende opstelling herkenbaar is, is de beoordeling negatiever. Afhankelijk van het standpunt oogt het totaal van de turbines als een cluster van vijf turbines of als een cluster van drie plus twee turbines op enige afstand.



In bijlage 3 zijn visualisaties vanuit meerder kijkpunten gegeven.

Aan de hand van deze beoordeling kan worden gesteld dat het negatief effect op het landschap mede door de omvang van het initiatief en de zeer gevarieerde landschappelijke structuur van de omgeving van het plangebied gering is. De turbines sluiten over het geheel genomen aan bij industrieterreinen en infrastructurele lijnen.

Beeldkwaliteit

De windturbines krijgen een ingetogen, utilitaire vormgeving, die ondermeer door neutraal kleurgebruik en het ontbreken van opschriften zo min mogelijk aandacht opeist in de beleving van het landschap. Op maaiveld wordt het oorspronkelijke landschap danwel het bedrijventerrein gerespecteerd in zijn mate van openheid, belijning en beplantingswijze. De inrichting en beplanting sluit aan bij omgeving.

De windturbines zijn allen gelijk van vorm en vormgeving (zelfde afmetingen, zelfde aantal rotorbladen, zelfde rotor etc.).

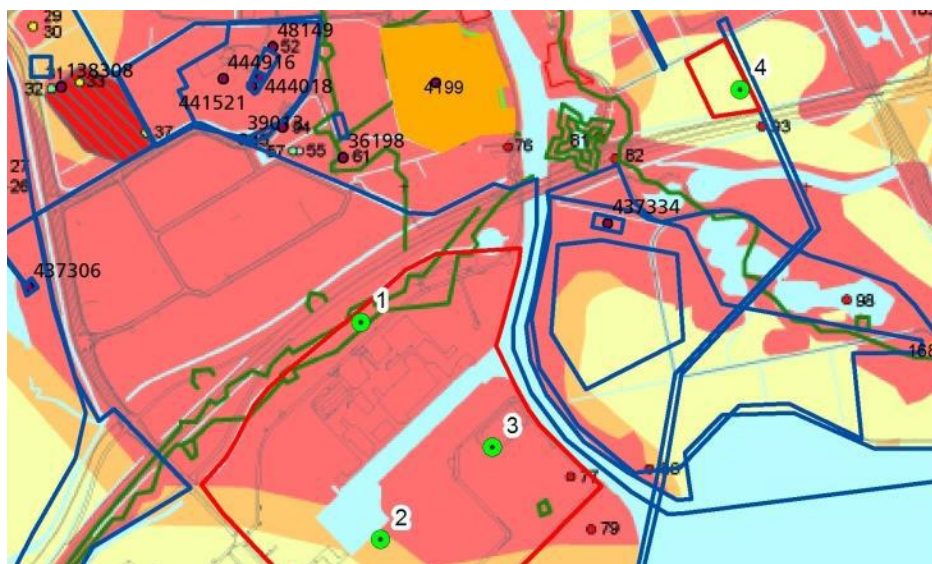
Kleur- en materiaalgebruik: De mast, rotor en rotor bladen hebben een neutrale kleurstelling, passend bij de kleur van de luchten. Voor wat betreft eventuele hekwerken, bijgebouwen en installaties wordt een ingetogen kleur- en materiaalgebruik voorgesteld. De detaillering ook van bijgebouw en evt. sokkel met aandacht ontwerpen: het utilitaire, industriële karakter tot uitdrukking brengend.

In bijlage 3 zijn de visualisaties vanuit meerder kijkpunten gegeven.

4.7 Archeologie

4.7.1 Archeologie

Voor het milieuaspect archeologie is getoetst of op de locaties hoogwaardige 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. In de archeologische trefkanskaart van provincie Noord-Brabant is af te lezen dat voor het twee turbines een hoge trefkans geldt, voor één een middelhoge en voor één een lage.





Figuur 6 – Ligging van het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart (BAAC bv).

Op basis van archeologisch bureauonderzoek (zie bijlage 4) wordt geconcludeerd dat er geen archeologische resten worden verwacht met uitzondering van turbine 1.

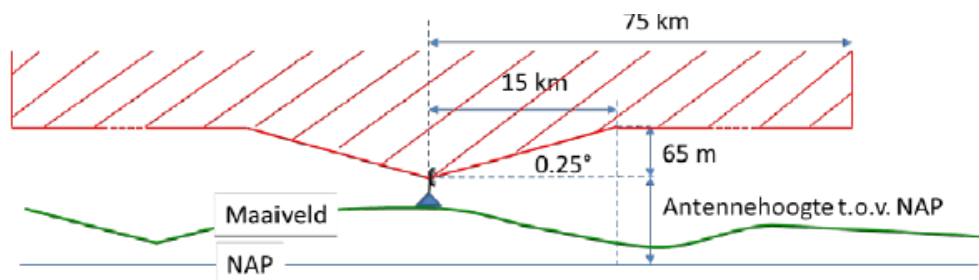
In dit gebied worden vooral resten van de linie 1629 verwacht. Deze resten kunnen voor komen vanaf een diepte van ca. 3 meter onder maaiveld. Bij eventuele vergunningverlening zal de voorwaarde opgenomen worden dat tijdens de graafwerkzaamheden dieper dan 3 meter onder maaiveld gelegenheid moet worden gegeven aan de afdeling erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch waarnemingen te doen. Doel van deze waarnemingen is vaststellen of de linie inderdaad op deze locatie gelopen heeft en hoe deze was ingericht.

De locaties van de andere windturbines (2, 3 en 4) kunnen worden vrijgegeven voor de geplande ontwikkeling. Indien tijdens de werkzaamheden toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE of de gemeente 's-Hertogenbosch) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

4.8 Radar

4.8.1 Toetsingskader

Het Ministerie van Defensie hanteert een zogenaamd toetsingsvolume dat reikt tot aan 75 km rondom de vijf verkeersleidingsradars en de twee gevechtsleidingsradars. Het profiel van het toetsingsvolume is weergegeven in Figuur 1. Er dient getoetst te worden indien de tip van de wiek hoger is dan de rode lijn. Bouwplannen die verder verwijderd zijn dan 75 km kunnen zondermeer geplaatst worden. Het bouwplan ligt binnen de 75 km cirkels rond de MASS radar van Soesterberg, Volkel en Woensdrecht. Het bouwplan ligt binnen de 75 km cirkels rond de MPR te Nieuw Milligen. Daarnaast is de tiphoogte groter dan de in Figuur 7 aangegeven hoogte. Het onderhavige bouwplan dient derhalve getoetst te worden voor zowel het MASS verkeersleidingsradarnetwerk als de gevechtsleidingsradar te Nieuw Milligen.



Figuur 7 - Het toetsingsprofiel (niet op schaal) zoals gehanteerd door het Ministerie van Defensie rondom elk van de militaire radarsystemen.

4.8.2

Onderzoek en conclusie

Op de locatie van het windturbinepark eist het Ministerie van Defensie voor het verkeersleidingsradarnetwerk en voor de gevechtsleidingsradar te Nieuw Milligen een detectiekans van minstens 90%. Onderzoek van TNO (zie bijlage 5) wijst uit dat deze norm na realisatie van het windpark niet in het geding komt.

5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid plan

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.

Raedthuys treedt op als initiatiefnemer en vergunninghouder voor de omgevingsvergunningaanvraag voor Windpark Rietvelden. Initiatiefnemer heeft hiervoor overeenkomsten opgesteld met de eigenaren van de percelen in het projectgebied. Hiermee is het grondgebruik zeker gesteld.

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

5.2 Financiële uitvoerbaarheid windpark

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

De hoogte van de SDE+ is zo gesteld dat het te verwachten rendement op eigen vermogen op 11,5% ligt. Voor enkele categorieën met een significant hoger risico is het rendement op eigen vermogen gehandhaafd op 14,5%. Dat zijn projecten waarbij het niet of moeilijk mogelijk is langjarige biomassacontracten af te sluiten, innovatieve categorieën en categorieën met een minder goed voorspelbare

cashflow zoals windenergie. Voor de kosten wordt door ECN de volgende bedragen gehanteerd.

Parameter	Adviesbedrag 2017
De investeringskosten	€ 1.290.000,- € per MW
De vaste O&M-kosten	€ 12.400 per MW per jaar
De variabele O&M-kosten	€ 0,0166 per kWh

(bron ECN, eindadvies basisbedragen SDE+ 2017).

Op basis van bovenstaande kosten zijn onderstaande basisbedragen gehanteerd voor de SDE+ 2017. Een gemiddeld project moet hiermee een rendement van 14,5% halen op het eigen vermogen.

Categorie	Basisbedrag (€/kWh)
Wind op land, $\geq 8,0$ m/s	0,064
Wind op land, $\geq 7,5$ en $< 8,0$ m/s	0,070
Wind op land, $\geq 7,0$ en $< 7,5$ m/s	0,075
Wind op land, $< 7,0$ m/s	0,085

Raedthuys heeft in totaal meer dan 100 MW aan windparken ontwikkeld, in eigendom en beheer. Na toekenning van de SDE+ 2017 zijn de initiatiefnemers overtuigd van de financiële uitvoerbaarheid van het project.

6 Conclusie

In de voorliggende ruimtelijke onderbouwing is de ontwikkeling van windpark De Rietvelden getoetst aan het ruimtelijk beleid en het beleid en de normstelling voor de relevante milieu aspecten.

Uit de toetsing blijkt dat:

- De beoogde herstructurering is niet in strijd met rijks-, provinciaal (na wijziging) en gemeentelijk beleid;
- De relevante omgevingsaspecten staan de uitvoering van het project niet in de weg.