

Bosch & van Rijn

Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

Mr. dr. Robin Hoenkamp
Drs. Ing. Jeroen Dooper
Ing. Martijn Disco

Opdrachtgever

Caprice BV en
Renewable Energy Factory BV (REF)
Noordsingel 250
3032 BN Rotterdam



Windpark Caprice

Notitie reikwijdte en detailniveau



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy



Windpark Caprice

Notitie reikwijdte en detailniveau

Datum
14-12-2018

Versie
1.1

Bosch & Van Rijn
Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2018

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

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
1.1	<i>Aanleiding</i>	4
1.2	<i>M.e.r.-procedure</i>	6
1.3	<i>Zienswijzen NRD</i>	8
1.4	<i>Leeswijzer</i>	8
HOOFDSTUK 2	BELEIDSKADER	9
2.1	<i>Rijksbeleid</i>	10
2.2	<i>Provinciaal beleid</i>	10
2.3	<i>Gemeentelijk beleid</i>	11
HOOFDSTUK 3	BEOORDELING MILIEUEFFECTEN	12
3.1	<i>Inleiding</i>	13
3.2	<i>Inrichting projectgebied</i>	14
3.3	<i>Geluid</i>	15
3.4	<i>Slagschaduw</i>	16
3.5	<i>Bodem, water en archeologie</i>	17
3.6	<i>Externe veiligheid</i>	18
3.7	<i>Landschap</i>	21
3.8	<i>Natuur</i>	22
3.9	<i>Energieopbrengst en vermeden emissies</i>	24
3.10	<i>Samenvatting beoordelingskader</i>	25
HOOFDSTUK 4	BESLUITVORMING	26

Hoofdstuk 1 Inleiding

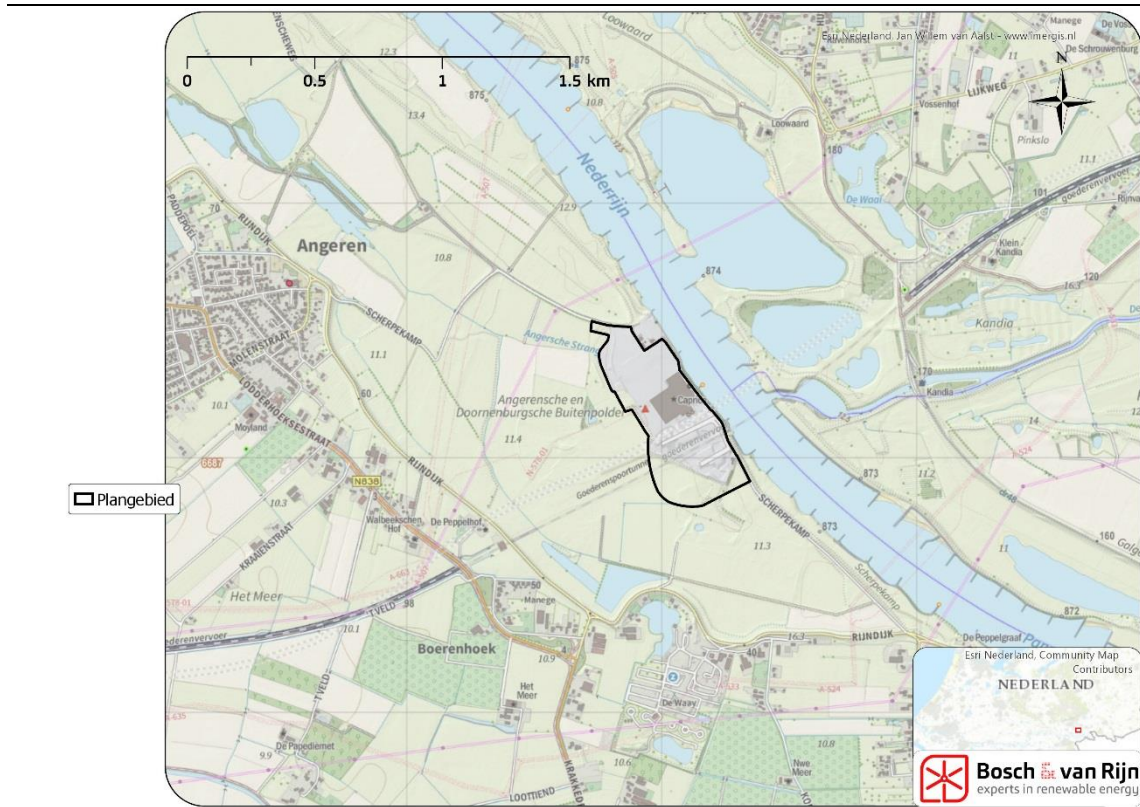
1.1 Aanleiding

De gezamenlijke provincies hebben in 2013 afspraken gemaakt met het Rijk over de verdeling per provincie van de Rijksdoelstelling van 6.000 MW windenergie op land in 2020. De afspraak van 6.000 MW windenergie op land is tevens inzet van de gezamenlijke provincies in het kader van het door de SER gefaciliteerde Nationaal Energieakkoord. De provincie Gelderland heeft een opgave van 230,5 MW opgesteld vermogen. Dit vermogen is nog niet gerealiseerd, maar zal hoogstwaarschijnlijk wel gehaald worden. Het ruimtelijke provinciale belang ten aanzien van windenergie is opgenomen in de door Provinciale Staten vastgestelde Windvisie. Deze Windvisie is een deeltuitwerking van de Omgevingsvisie 2014. Naast de doelstelling van 230,5 opgesteld vermogen in 2020, heeft de provincie in de Omgevingsvisie zich het doel gesteld om in samenwerking met de partners in het Gelders Energie Akkoord in 2050 energieneutraal te zijn. Om de in de volledige Gelderse energiebehoefte met energie uit duurzame bronnen te voorzien, is realisatie van winprojecten voorbij de 2020 doelstelling nodig. In het kader van het Energie Akkoord heeft de gemeente Lingewaard de doelstelling om in 2030 36% en in 2050 100% van het energieverbruik duurzaam op te wekken. De realisatie van nieuwe windturbines is nodig om deze doelen te halen.

Initiatiefnemer is voornemens twee windturbines met een gezamenlijk vermogen van 7 tot 10 MW te realiseren bij de steenfabriek Caprice. Caprice wil het eigen energieverbruik verduurzamen door op termijn, wanneer dit technisch mogelijk is, een deel van de energieproductie van de turbines in te zetten voor de benodigde warmte voor de productie van de stenen.

De turbines zullen op het terrein van Caprice komen en het plangebied wordt begrensd dan ook begrensd door het grondeigendom van Caprice. Zie onderstaand figuur voor de ligging van het plangebied. Het windplan zal bestaan uit twee windturbines (maximaal ruimtegebruik). Vanwege de benodigde onderlinge afstand kan er een turbine in de noordwestelijke hoek en de andere in de zuidwestelijke hoek van het plangebied komen. Hiermee is geen sprake van een windturbinepark in de zin van bijlage A Besluit MER, waarmee een m.e.r.-(beoordelings)plicht niet aan de orde is. Desondanks is in overleg met de gemeente Lingewaard besloten een vrijwillig ProjectMER op te stellen inclusief voorliggende Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD).

Figuur 1 Het plangebied.



1.2 M.e.r.-procedure

Europese en nationale wetgeving schrijven voor dat voor activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten de milieueffectrapportprocedure (m.e.r.-procedure) moet worden doorlopen. Het doel van milieueffectrapportage is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over dergelijke activiteiten. De activiteiten waarvoor dit van toepassing is, zijn gegeven in het Besluit m.e.r. De m.e.r.-procedure resulteert in een milieueffectrapportage (MER). Er wordt onderscheid gemaakt tussen de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen (plan-m.e.r.) en projecten (project-m.e.r.).

In het Besluit milieueffectrapportage zijn windparken opgenomen in onderdeel D van de bijlage van het besluit. In categorie D22.2, geldt voor windparken met een gezamenlijk vermogen van 15 MW of meer, of bestaande uit 10 windturbines of meer een m.e.r.-beoordelingsplicht. Voor een m.e.r.-beoordelingsplichtig besluit inzake een windturbinepark moet het bevoegd gezag beoordelen of een project-MER ten behoeve van de omgevingsvergunning nodig is. De initiatiefnemer heeft ervoor gekozen om vrijwillig een project-m.e.r. uit te voeren. Een m.e.r.-beoordeling kan derhalve achterwege blijven.

Het windplan zal bestaan uit twee windturbines met een gezamenlijk vermogen van 7 tot 10 MW. Hiermee is geen sprake van een windturbinepark in de zin van bijlage A Besluit MER. Zoals eerder geschreven is in overleg met de gemeente er vrijwillig voor gekozen om wel een projectMER op te stellen.

N.B. Hoewel de term 'windpark' juridisch gezien niet van toepassing is volgens het Besluit milieueffectenrapportage, zal in dit rapport t.b.v. de leesbaarheid aan de 2 windturbines gerefereerd worden met de naam: 'Windpark Caprice'.

1.2.1 Doel notitie reikwijdte en detailniveau

De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) beschrijft de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER en is daarmee een belangrijke stap in de procedure. Daarnaast beoogt de NRD om alle betrokkenen en geïnteresseerde partijen te informeren over de achtergrond en de aard van de voorgenomen activiteiten. De NRD wordt ter inzage gelegd, waarbij eenieder in de gelegenheid wordt gesteld zienswijzen kenbaar te maken over het voornemen en de gewenste inhoud van het MER. De NRD wordt ook voorgelegd aan alle adviseurs en bestuursorganen die op grond van de wet geraadpleegd moeten worden over de reikwijdte en het detailniveau van het MER.

Voordat het MER wordt opgesteld wordt de reikwijdte en het detailniveau van het MER opgesteld. Daarbij worden de ingediende zienswijzen, de reacties van betrokken bestuursorganen en wettelijke adviseurs betrokken. De publicatie van de hier voorliggende (concept) NRD markeert de start van de m.e.r.-procedure.

1.2.2 *Betrokken partijen*

De betrokken partijen in deze m.e.r.-procedure zijn de volgende:

Initiatiefnemer

Caprice BV en Renewable Energy Factory (REF) zijn initiatiefnemer van het project waarvoor een MER wordt opgesteld. REF zal de aanvraag voor de omgevingsvergunning en overige benodigde vergunningen indienen. De omgevingsvergunning-aanvraag ziet in ieder geval op de activiteiten 'afwijken bestemmingsplan, 'bouwen' en 'milieu'. Voor het project-MER is REF initiatiefnemer in de zin van art 7.22 lid 1 Wm.

Gemeente Lingewaard

Op basis van art. 9e Elektriciteitswet 1998 beschikt de provincie over de bevoegdheid voor het vaststellen van een inpassingsplan. In het geval toepassing wordt gegeven aan deze bevoegdheid zijn Provinciale Staten tevens bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning en inpassingsplan voor de realisatie van een windpark van meer dan 5 MW en niet meer dan 100 MW. De gemeente Lingewaard en de provincie Gelderland zijn echter voornemens een overeenkomst te tekenen waarmee de gemeente de taak op zich neemt om de ontwikkeling van onder meer dit windpark planologisch mogelijk te maken. Het college van burgemeester en wethouders is dan bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning. De gemeenteraad moet hiervoor een verklaring van geen bedenkingen afgeven.

Adviseurs en bestuursorganen

Door gemeente Lingewaard worden wettelijke adviseurs en overlegpartners vroegtijdig bij de voorbereiding van het MER en de plannen voor de beoogde ontwikkeling betrokken, zowel tijdens formele adviesmomenten, zoals bij de totstandkoming van de NRD, als door middel van aanvullend overleg. In de vergunning- en m.e.r.-procedure zijn diverse communicatiemomenten onderscheiden aan de hand van mijlpalen in de procedure.

Commissie voor de milieueffectrapportage.

De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie-m.e.r.) zal het MER en de NRD beoordelen op juistheid en volledigheid. Voor de besluitvorming zal de Cie-m.e.r. het bevoegd gezag daarover adviseren.

Overige omgevingspartijen

Omwonenden, natuur- en milieuorganisaties en overige maatschappelijke organisaties worden door gemeente en initiatiefnemer bij de planvorming betrokken. In de fase van de tervisielegging van deze NRD heeft eenieder de mogelijkheid zienswijzen kenbaar te maken via schriftelijke reacties. Bovendien zullen in deze fase twee inloopavonden georganiseerd worden om het NRD verder toe te lichten. Daarna volgt de opstelling van het MER en de benodigde vergunningaanvragen. Tijdens de tervisielegging van het MER en de ontwerpvergunningen kunnen ook weer zienswijzen worden ingediend.

1.3 Zienswijzen NRD

Zienswijzen op de NRD kunnen digitaal of per post worden ingediend bij de gemeente:

Email:

Adres:

Contactpersoon:

1.4 Leeswijzer

De voorliggende notitie bestaat uit zes hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het ruimtelijk beleidskader voor de voorgenomen activiteit beschreven. De opstellingsalternatieven worden in hoofdstuk 3 beschreven en onderbouwd. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de beoordelingscriteria en onderzoeksmethode die per milieuthema worden gehanteerd. Hoofdstuk 5 bevat tot slot een overzicht van de te doorlopen procedures.

Hoofdstuk 2 Beleidskader

2.1 Rijksbeleid

Om tot een duurzame energiehuishouding te komen heeft het toenmalige Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (min. 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. Om te waarborgen dat er in Nederland voldoende ruimte wordt gereserveerd voor windenergie, zijn in samenwerking met de provincies kansrijke gebieden aangewezen. Dat is gebeurd op landschappelijke en natuurlijke kenmerken enerzijds en het windaanbod anderzijds. In het SER Energieakkoord³ 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. De provincie Gelderland heeft een opgave van 230,5 MW opgesteld vermogen.

2.2 Provinciaal beleid

De provinciale doelstellingen ten aanzien van het ruimtelijk beleid zijn vastgelegd in de Provinciale Omgevingsvisie en de Provinciale Omgevingsverordening. De Omgevingsvisie Gelderland en de omgevingsverordening gaan om duurzame economische structuur en het borgen van de kwaliteit van de leefomgeving in Gelderland. Dit vormt de basis voor de meeste plannen die de provincie de komende jaren wil maken.

Een aspect dat volgens de provincie zowel de economische doelstelling als de kwaliteit van de leefomgeving aangaat is de productie van hernieuwbare energie. Gelderland heeft de ambitie in 2020 een aandeel van 14% hernieuwbare energie te hebben.

Provincie Gelderland realiseert zich dat elk duurzaam potentieel met voldoende maatschappelijk draagvlak dient te worden benut. Derhalve is in 2014 de Windvisie Gelderland opgesteld. De Windvisie geeft aan hoe Provincie Gelderland haar op Rijksniveau afgesproken doelstelling voor windenergie, de realisatie van 230,5 megawatt (MW) opgesteld vermogen in 2020, invult.

De provinciale doelstelling 230,5 megawatt (MW) opgesteld vermogen in 2020 zal waarschijnlijk gehaald worden. Voor 2050 heeft de provincie zich het doel gesteld energieneutraal te zijn. De benodigde hoeveelheid windenergie zal in deze doel-

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

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

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

⁴ Structuurvisie Windenergie op land, 31-03-2014.

stelling worden betrokken. In paragraaf 3.7.5 van de Omgevingsvisie 2016 het belang van draagvlak toegelicht. Bij de beoordeling van windenergieplannen door de provincie, worden dan ook de inspanningen in relatie tot participatie beoordeeld.

2.3 Gemeentelijk beleid

In de beleidsnota duurzaamheid 2016-2020 schrijft gemeente Lingewaard het volgende over windenergie: Nederland is een dichtbevolkt en energie-intensief land. Ruimte om windenergie op te wekken is hier niet zo aanwezig als in andere landen. Toch zullen ook bij ons in de regio windturbines worden geplaatst om aan de Gelderse en Nationale doelstellingen te kunnen voldoen. Hiervoor heeft de provincie Gelderland een windvisie opgesteld. Uitgangspunt is dat de provincie gemeenten niet zal dwingen om windturbines te plaatsen, maar rekent op het draagvlak van de gemeenteraad. Voor onze regio geldt dat de wind pas op grotere hoogtes voldoende waait. Dat betekent dat wij in Lingewaard praten over windturbines met een masthoogte van ca. 120-150 meter. Hierdoor valt eigenlijk niet meer te spreken van landschappelijk inpassing van de windmolens, ze vormen een nieuwe dominante laag in het landschap.

Vanuit beleving en leesbaarheid van het landschap zou gestreefd moeten worden naar een ordelijk beeld. Een lijnopstelling ligt in dat geval in het Lingewaardse landschap het meest voor de hand. Om visueel een lijnopstelling te creëren zullen er minimaal drie molens gerealiseerd moeten worden op een passende locatie. Wat betreft de landschappelijke inpassing geeft de provincie de voorkeur voor windturbines langs grootschalige infrastructuur en rond bedrijventerreinen.

Bovendien wordt in de beleidsnota de onderzoekslocatie: *in het open kom gebied langs de Betuwe route en de nog aan te leggen A15*, genoemd als één van drie technisch mogelijke locaties.

De gemeenteraad heeft in de raadsvergadering van 14 december 2017 een motie aangenomen waarin het college wordt opgeroepen tot het aannemen van een positieve grondhouding bij grootschalige duurzame energieprojecten zoals windenergie in Lingewaard. De gemeenteraad roept het college op om door te gaan met het gebiedsproces voor windenergie op Bergerden, maar ook de andere potentiële locaties in de gemeente “vanuit een positieve grondhouding te bezien”. Genoemde mogelijke locaties zijn in ieder geval de toekomstige A15, bij de steenfabriek Huisenswaard en bij windpark Nijmegen Betuwe in Ressen. Hiermee kan mogelijk ook afgeweken worden van het uitgangspunt dat een lijnopstelling voor de hand ligt zoals genoemd in de beleidsnota duurzaamheid. Een opstelling van twee turbines is dan ook niet uitgesloten op deze locatie. De gemeenteraad vraagt naast een MER om de omgeving te betrekken om zo aan te tonen dat er voldoende draagvlak is vanuit de omgeving en lusten en lasten eerlijk zijn verdeeld.

In het coalitieprogramma 2018-2022 wordt bovendien het volgende gesteld: *We zijn ons ervan bewust dat windmolens nodig zijn om de doelstelling van het Gelders Energie Akkoord te halen. We kijken heel goed naar de inpasbaarheid in het landschap en de gevolgen voor de direct omwonenden.*

Hoofdstuk 3 Beoordeling milieueffecten

3.1 Inleiding

Een windturbinepark heeft milieueffecten tot gevolg. Deze effecten worden in het MER gekwantificeerd, getoetst en beoordeeld. Hieronder zijn de relevante effecten voor een windpark op de betreffende projectlocatie aangegeven en is vermeld in welke paragraaf deze uitgewerkt zijn:

- Geluid (3.2)
- Slagschaduw (3.4)
- Bodem, water en archeologie (3.5)
- Externe veiligheid (3.6)
- Landschap en cultuurhistorie (0)
- Natuur en recreatie (3.8)
- Energieopbrengst en vermeden emissies (3.9)
- Samenvatting beoordelingskader (3.10)

De beoordeling van de effecten wordt uitgevoerd op basis van kwantitatieve gegevens. Waar dat niet mogelijk is, wordt kwalitatief beoordeeld. Daarbij wordt de onderstaande 5-puntschaal gehanteerd:

Tabel 1

5-punts schaalbeoordeling

Effect	Beoordeling	
Positief effect	++	
Beperkt positief effect	+	
Neutraal effect	0	
Beperkt negatief effect	-	
Negatief effect	--	

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkelingen (nabijgelegen gerealiseerde en geplande windprojecten, uitbreiding steenfabriek, doortrekking van de A15, etc.) worden in het MER geïnventariseerd. De milieueffecten dienen inclusief deze toekomstige ontwikkelingen te worden onderzocht. Zo is de (toekomstige) landschappelijke impact van de windturbines van windpark Lingewaard mede te beschouwen in combinatie met nabijgelegen ruimtelijke ontwikkelingen.

3.2 Inrichting projectgebied

Uit de overwegingen van het rijk en de provincie blijkt dat er maar beperkte zoeklocaties voor grootschalige windenergie zijn. Voor de gemeente Lingewaard geldt hetzelfde. Om te voldoen aan de gemeentelijke doelstellingen voor 2030 (36% hernieuwbare energie) en 2050 (100% hernieuwbaar opgewekte energie) moeten de schaarse technische mogelijkheden benut worden. Windpark Caprice is een van de locaties waar windenergie technisch mogelijk is. Door binnen dergelijke locaties te streven naar optimalisatie van windenergie, terwijl de milieueffecten tot een aanvaardbaar minimum worden beperkt, kan het aantal van dit soort locaties worden beperkt, en toch aan de doelstelling worden voldaan.

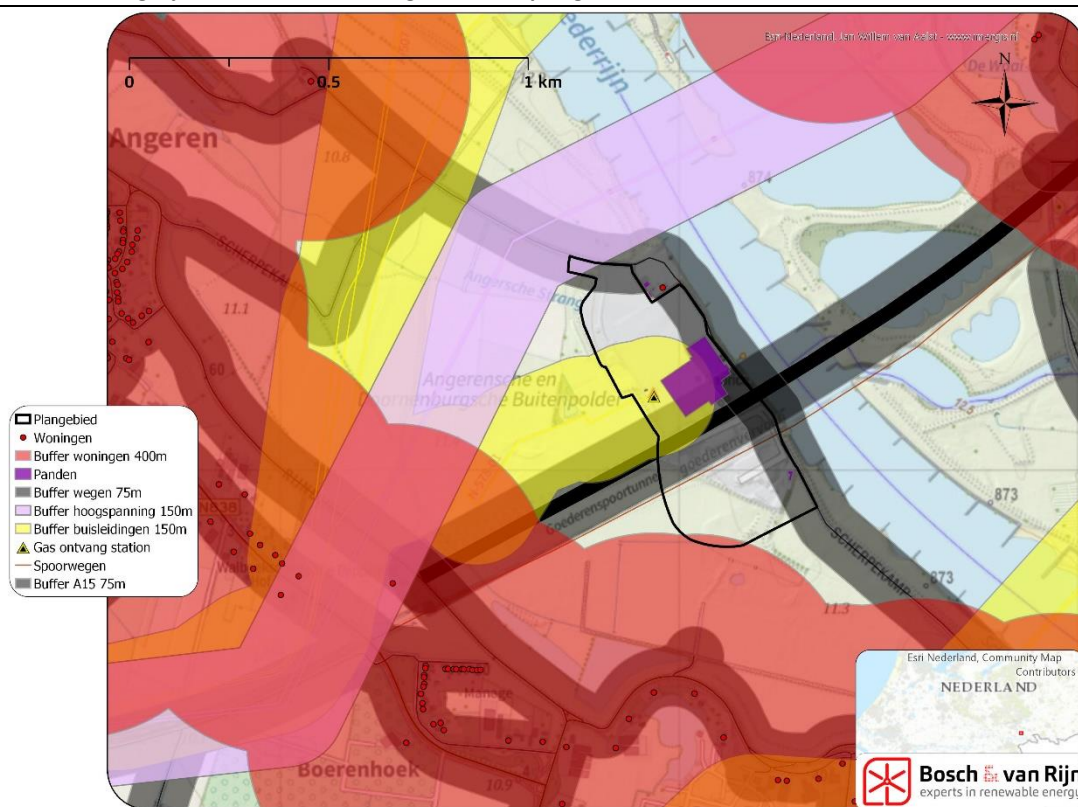
In het MER moeten reële alternatieven onderzocht worden. Aangezien het een project-MER betreft, behorend bij een concrete vergunningaanvraag kan volstaan worden met alternatieve inrichtingen van het voornemen: twee windturbines op het terrein van Caprice. Gezien de zeer beperkte ruimtelijke mogelijkheden wordt er één alternatief onderzocht: twee windturbines op de meest geschikte locaties.

Voor de ontwikkeling van het alternatief gelden enkele randvoorwaarden. Deze zijn gebaseerd op de analyse van het beleidskader en van de wet- en regelgeving:

- Voldoen aan wettelijke eisen ten aanzien van veiligheid, geluid en slagschaduw etc.;
- Voorkomen van significante effecten op instandhoudingsdoelstelling van natuurgebieden;
- Komen tot een goede landschappelijke inpassing.

In onderstaande kaart zijn ruimtelijke belemmeringen voor de plaatsing van windturbines in beeld gebracht op en nabij het plangebied. Hieruit blijkt dat de beschikbare ruimte voor windturbines beperkt is en er niet meer dan twee windturbines met voldoende vermogen voor een rendabel project te realiseren zijn. Aangezien het hier betreft om een concreet project op het bedrijventerrein bestaande uit twee windturbines zullen eventuele alternatieven geen grote variantie kennen.

Figuur 2 Mogelijkhedenkaart windenergie voor het plangebied.



3.3 Geluid

Windturbines produceren geluid. Voor de alternatieven wordt in het MER de geluidemissie naar de omgeving geprognosticeerd conform de “Reken- en meetvoorschrift windturbines” uit bijlage 4 van de Activiteitenregeling.

Naast toetsing aan de wettelijke norm (47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}) wordt ook het aantal woningen beschouwd waar de jaargemiddelde geluidsbelasting tenminste 42 dB L_{den} bedraagt. Ook wanneer windturbines aan de wettelijke norm voldoen kunnen ze immers hoorbaar zijn, en is er dus een milieueffect.

Geluidcontouren van 47 dB L_{den} en 42 dB L_{den} worden berekend en weergegeven op kaart. De wettelijke 41 dB L_{night} wordt tevens berekend. Echter, uit de praktijk blijkt dat wanneer er aan de 47 dB L_{den} wordt voldaan, er ook aan de 41 dB L_{night} wordt voldaan. Daarom wordt deze laatste contour niet afzonderlijk ingetekend. Vervolgens wordt bekeken hoeveel woningen van derden zijn gelegen binnen deze contouren. Daarnaast wordt van alle omliggende woningen berekend wat de geluidniveaus ter plaatse van deze woningen zijn.

Wanneer niet voldaan zou worden aan de norm van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} kan de windturbine gedurende bepaalde tijden in een stillere modus worden gezet (wat enigszins ten koste gaat van de energieopbrengst). In het MER wordt aangegeven in welke gevallen dat nodig is en wat de gederfde energieopbrengst is.

Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

Het beoordelingscriterium bestaat uit het aantal woningen van derden dat is gelegen binnen de 47 dB L_{den} en 42 dB L_{den} contour. Tevens worden in het MER de effecten in relatie tot de hoeveelheid opgewekte energie inzichtelijk gemaakt, namelijk het aantal woningen binnen de geluidscontour per eenheid opgewekte energie. Ook wordt eventuele cumulatie met nabijgelegen windparken meegenomen, daarbij horen ook toekomstige, reeds vergunde windparken. Daarnaast wordt een kwalitatieve beschrijving gegeven van de cumulatie met andere geluidsbronnen in de omgeving, waarbij aan de hand van de Miedema methode het aantal gehinderden en ernstig gehinderden in beeld wordt gebracht. Daarbij is verder wordt laagfrequent geluid binnenshuis inzichtelijk gemaakt.

Tabel 2

Beoordelingscriterium geluid

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Geluid	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen geluidscontouren L_{den} 42 en 47 dB (absoluut en relatief).	Kwantitatief

3.4 Slagschaduw

Windturbines veroorzaken als gevolg van de draaiende rotor een bewegende schaduw, de zogenoemde slagschaduw. In het MER wordt de te verwachten slagschaduw berekend en gevisualiseerd met slagschaduwcontouren. Per alternatief wordt uitgerekend wat de schaduwduur voor nabijgelegen woningen zal zijn en hoeveel woningen binnen een tweetal slagschaduwcontouren zijn gelegen. Eén van beide contouren betreft de contour die overeenkomt met de maximaal toegestane schaduwduur op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De schaduwduur wordt echter conservatief berekend. We gaan uit van een totale schaduwduur van 5:40 uur per jaar (17 dagen x 20 minuten) terwijl op grond van het Activiteitenbesluit een schaduwduur van minder dan 20 minuten per dag op overige dagen per jaar is toegestaan.

Indien nodig wordt in het MER inzicht gegeven in de benodigde stilstand – en de daarmee gederfde energieopbrengst – om aan een schaduwduur van maximaal 5:40 uur per jaar te voldoen.

Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

Het beoordelingscriterium voor slagschaduw bestaat uit het aantal gevoelige objecten dat is gelegen binnen een tweetal schaduwcontouren (0 en 5:40 uur/jaar-contour). Ook voor slagschaduw geldt dat daarnaast inzicht wordt gegeven in het aantal woningen binnen de schaduwcontouren in relatie tot de hoeveelheid opgewekte energie (MWh). Ook wordt cumulatie met eventueel nabijgelegen windparken meegenomen, daarbij horen ook toekomstige, reeds vergunde windparken.

Tabel 3

Beoordelingscriterium slagschaduw

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Slagschaduw	Aantal gevoelige objecten binnen twee slagschaduwcontouren (absoluut en relatief)	Kwantitatief

3.5 Bodem, water en archeologie

De realisatie van een windturbinepark heeft mogelijke effecten op de bodemkwaliteit en waterhuishouding. Ook kunnen er mogelijk effecten zijn op de archeologische en cultuurhistorische waarden. Hierbij wordt gekeken of er in het gebied archeologische verwachtingen zijn en rondom het projectgebied cultuurhistorisch erfgoed aanwezig is. In onderstaande tabel is aangegeven hoe deze effecten onderzocht en beoordeeld worden.

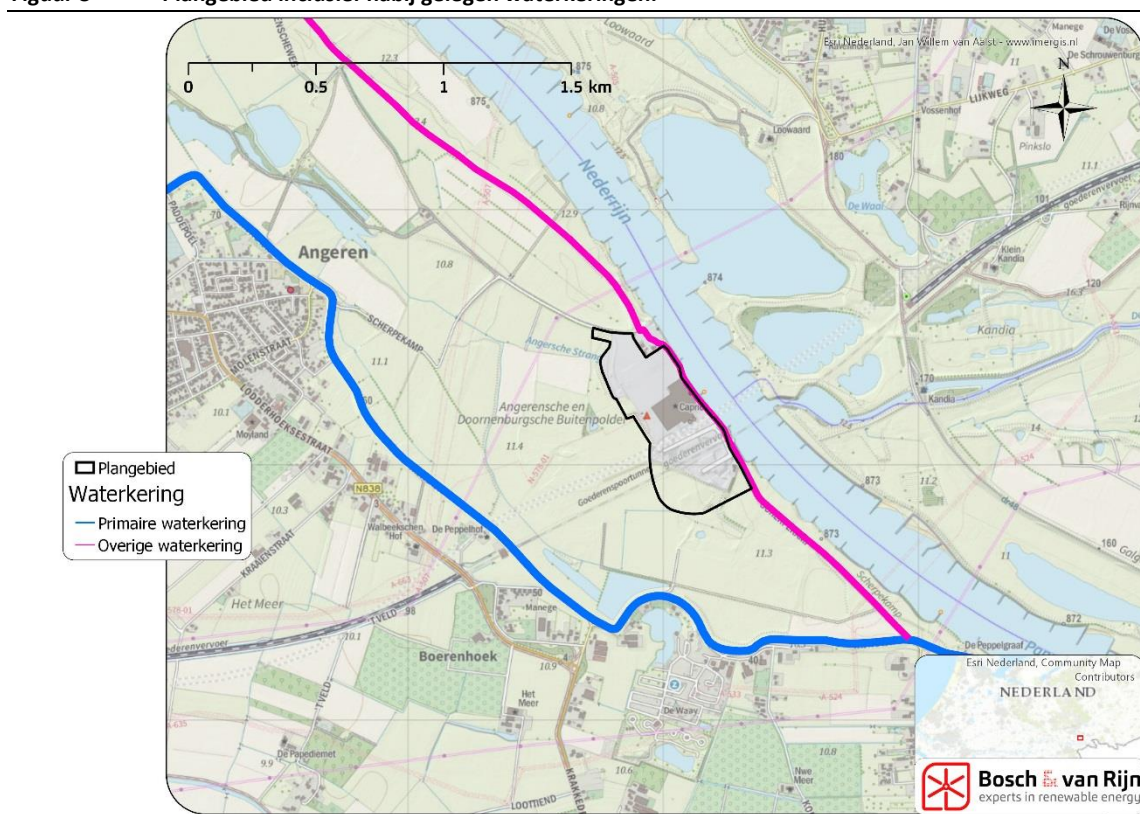
Tabel 4

Beoordelingscriterium bodem, water en archeologie

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Bodemkwaliteit	Milieukwaliteit bodem	Kwalitatief
Grondwaterstand	Invloed op grondwater door grondwateronttrekking t.b.v. aanleg fundering.	Kwantitatief/ kwalitatief
Veiligheid waterkering	Afstand tot kernzone waterkering en/of toename faalkans waterkeringen	Kwantitatief
Archeologie en cultuurhistorie	Effecten op archeologische en cultuurhistorische waarden	Kwantitatief

Door de ligging van het plangebied zal het onderwerp 'water' een belangrijk onderdeel zijn van het MER. Onderstaand figuur toont het plangebied inclusief de nabij gelegen waterkeringen.

Figuur 3 Plangebied inclusief nabij gelegen waterkeringen.



3.6 Externe veiligheid

De aanwezigheid van windturbines kan een verhoogd risico opleveren voor de omgeving. In het kader van wet- en regelgeving moeten de risico's voor locaties waar zich personen of gevaarlijke stoffen bevinden, onder bepaalde waarden blijven.

Gevaarlijke stoffen

In de nabijheid van de mogelijke turbinelocaties bevinden zich buisleidingen en opslag van gevaarlijke stoffen. Ook bevinden zich in de nabijheid van het plangebied ligplaatsen voor boord-boord overslag van gevaarlijke stoffen en verschillende ligplaatsen voor schepen en offshore-eilanden. Indien de windturbines niet substantieel bijdragen aan een hoger risico van leidingen en opslagtanks zullen de geldende Groepsrisico (GR) en Persoonsgebonden Risico (PR) en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten ook na plaatsing van de windturbine van kracht blijven. Om dit te toetsen wordt in eerste instantie naar de toename van de catastrofale faalfrequentie gekeken. Indien deze toename een bepaalde toetswaarde niet overschrijdt, dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze toetswaarde wordt op grond van het Handboek Risicozonering Windturbines 10% gehanteerd. Indien de toename deze toetswaarde

overschrijdt, worden aanvullende analyses uitgevoerd om te bepalen of er na plaatsing nog steeds wordt voldaan aan de normen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen en/of Besluit externe veiligheid buisleidingen.

Personen

In de nabijheid van de mogelijke turbinelocaties bevinden zich geen woningen, welke in externe veiligheidswetgeving zijn aangemerkt als kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico (PR) voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, mag niet hoger zijn dan 10^{-6} per jaar.

Er bevinden zich bedrijfsgebouwen en het Educatief Informatie Centrum in de (nabijheid van) het plangebied. Afhankelijk van het aantal, de dichtheid en de verblijfs-tijd van personen worden deze bedrijfsgebouwen aangemerkt als beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico (PR) voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, mag niet hoger zijn dan 10^{-5} per jaar. De risico-contouren $PR=10^{-5}$ en $PR=10^{-6}$ worden voor de verschillende alternatieven in beeld gebracht om te bepalen of zich hier gebouwen in bevinden.

In het geval van nabij gelegen infrastructuur dienen bepaalde afstanden gehanteerd te worden waarbuiten geen onacceptabele risico's te verwachten zijn. De alternatieven worden in het MER getoetst aan de benodigde afstanden.

Veiligheid waterkeringen

In het geval dat de turbines in de buurt van de waterkering geplaatst worden, moet er rekening gehouden worden met het falen van een waterkering door plaatsing van de windturbine. Er wordt dan een risicoanalyse voor alle turbines binnen de afstand tot een waterkering die gelijk is aan de werpafstand bij overtoeren uitgevoerd. Daarnaast zal nader onderzoek naar overige effecten op de waterkering uitgevoerd worden.

Infrastructuur

Als voldaan wordt aan de "*Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken*" is er geen hinder voor wal- en scheep radar te verwachten. Aanvullend onderzoek is alleen vereist wanneer windturbines binnen 50 meter tot de rand van de vaarweg geplaatst worden en wanneer de nieuwe beleidsregel in werking treedt zal deze afstand groter worden. De minimale afstand tot de vaarwegbegrenzing moet tenminste de helft van de rotordiameter zijn. Verder is in deze richtlijn opgenomen dat windturbines niet in de onmiddellijke nabijheid van overnachtingsplaatsen en wachtplaatsen voor schepen mogen staan. Bovendien zal de kans ijsafworp op wegen beschreven worden. Tenslotte zal bij dit onderdeel onderzocht worden of verstoring optreedt ten aanzien van walradar en lichtenlijn.

Hoogspanning

Ten aanzien van hoogspanningslijnen⁵ hanteert TenneT een adviesafstand gelijk aan het maximum van de tiphoogte of de maximale werpafstand bij nominaal toerental. Deze afstand verschilt per turbine en is afhankelijk van o.a. de masthoogte, wieklengte, draaisnelheid, etc. Daarbinnen zijn in overleg met TenneT en afhankelijk van een locatie specifieke risicoanalyse in sommige gevallen kleinere afstanden mogelijk.

Defensieradar

Van windenergieprojecten binnen een straal van 75 km rond een radarstation dient getoetst te worden of ze onaanvaardbare radarverstoring veroorzaken. Deze toets moet plaatsvinden voordat de bouw van windturbines mogelijk wordt gemaakt met een vergunning voor afwijken. Het gaat hier niet om een milieueffect en wordt daarom niet in het MER meegenomen. De resultaten van het radaronderzoek worden gerapporteerd aan de gemeente Lingewaard en als bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

Beoordelingscriteria en effectbeoordeling

Hieronder zijn de aspecten weergegeven die voor het thema veiligheid worden onderzocht en beoordeeld.

Tabel 5

Beoordelingscriterium externe veiligheid

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Gevaarlijke stoffen (installaties, buisleidingen en vervoer)	Faalkansverhoging	Kwantitatief
Kwetsbare objecten	Ligging t.o.v. 10^{-6} contour	Kwantitatief
Beperkt kwetsbare objecten	Ligging t.o.v. 10^{-5} contour	Kwantitatief
Risico's m.b.t. infrastructuur	Ligging t.o.v. adviesafstanden	Kwantitatief
Risico's m.b.t. hoogspanning	Ligging t.o.v. adviesafstanden	Kwantitatief

⁵ Het Handboek risicozonering windturbines (2014) maakt geen onderscheidt tussen ondergrondse en bovengronds hoogspanningsleidingen.

3.7 Landschap

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 voor 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.

De opstelling wordt beoordeeld in het kader van het gemeentelijke en provinciaal beleid met betrekking tot landschap.

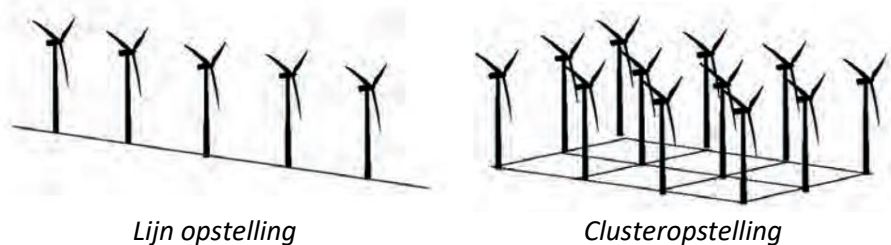
Vanuit het oogpunt van landschap zijn enkele aspecten relevant. Op basis van visualisaties vanuit verschillende kijkpunten worden deze effecten beoordeeld. Enerzijds gaat het om effecten op het gebied (open ruimte, volgen structuur waterkering, brug over het Pannerdesch kanaal, toekomstige doortrekking A15), anderzijds gaat het om de zichtbaarheid (o.a. verlichting) van de opstelling en de interferentie met andere windparken. Ook het accentueren van landschappelijke vorm (zoals een waterkering) en de onderlinge afstand tussen windturbines kunnen een rol spelen bij de landschappelijke beoordeling.

Koppeling met landschapsstructuur

Wanneer windturbines reeds bestaande grote structuren in het landschap volgen, wordt dit als positief ervaren. Vanwege de grootte van windturbines geldt dit alleen voor robuuste landschapsstructuren. Op basis van kaartmateriaal en fotovisualisaties vanuit verschillende hoeken wordt dit onderdeel beoordeeld.

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 rechte lijn en een symmetrische clusteropstelling vanuit alle hoeken herkenbaar zijn.



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 en de toepassing van obstakelverlichting bepaalt de waardering van de visuele rust.

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, kan vanuit bepaalde gezichtspunten interferentie optreden: de windparken kunnen dan niet goed van elkaar onderscheiden worden. Onderstaand zijn de te beschrijven effecten weergegeven. Ook is vermeld hoe deze effecten beoordeeld worden.

In het MER wordt tevens beoordeeld of er cultuurhistorische waarden worden aangetast. Onderstaand zijn de te beschrijven effecten en de bijbehorende beoordeling weergegeven.

Tabel 6

Beoordelingscriterium landschap en cultuurhistorie

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Landschap, cultuurhistorie en recreatie	Aansluiting bij bestaande structuren en patronen	Kwalitatief
	Herkenbaarheid opstelling	Kwalitatief
	Visuele rust	Kwalitatief
	Interferentie met andere windparken	Kwalitatief
	Verlichting	Kwalitatief

3.8 Natuur

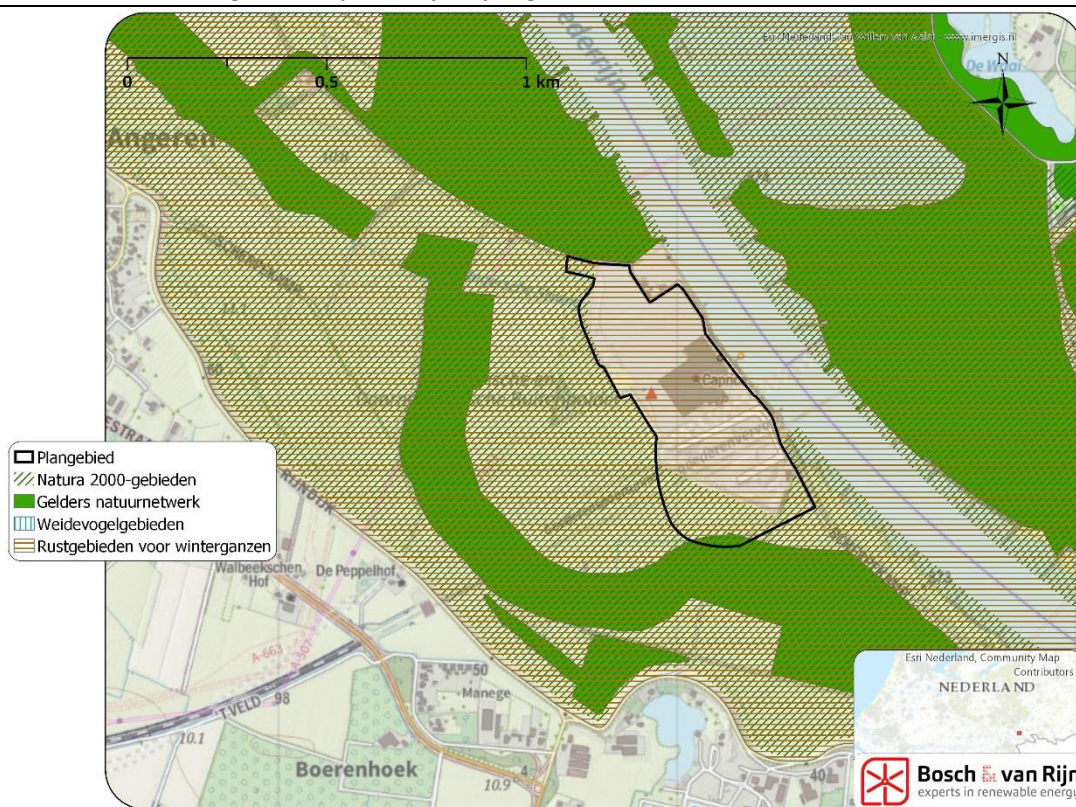
Natura 2000-gebieden

Voor de effecten op Natura 2000-gebieden wordt in eerste instantie onderzocht of het optreden van significant negatieve effecten kan worden uitgesloten. Er wordt bijvoorbeeld gekeken naar een mogelijke barrièrewerking van de opstelling van windturbines voor passerende vogels. Er is sprake van significant negatieve effecten indien de voorgenomen activiteiten afbreuk doen aan de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een voortoets. Indien significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, wordt een passende beoordeling uitgevoerd. Hierbij wordt ook gekeken naar cumulatie met effecten van andere projecten.

Natuurnetwerk Nederland

Voor geen van de mogelijke turbinelocaties geldt dat ze vallen binnen Nationaal Natuur Netwerk (NNN, voorheen EHS). Binnen de begrenzing van NNN-gebieden zijn geen ontwikkelingen toegestaan die een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en natuurwaarden van het NNN-gebied, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. De effecten op deze gronden en eventuele compensatie zal onderzocht worden.

Figuur 4 Beschermde gebieden op en nabij het plangebied.



Soortenbescherming

Voor de effecten op soorten die zijn beschermd op grond van de Wet natuurbescherming wordt gekeken naar effecten in de aanlegfase en in de gebruiksfase (met name aanvaringsslachtoffers vogels). Voor een beoordeling van aanvaringsslachtoffers wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de verschillende soorten vliegbevingen van vogels in de omgeving van het windpark (slaaptrek, foerageertrek). Vervolgens wordt gekeken naar:

- De voorzienbare aantallen aanvaringsslachtoffers;
- De versturende effecten van windturbines op lokaal rustende en foeragerende vogels.

Beoordelingscriteria en effectbeoordeling

Hieronder zijn de onderwerpen die onderzocht worden weergegeven. Ook is vermeld op welke wijze deze worden onderzocht en beoordeeld.

Tabel 7

Beoordelingscriterium natuur

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Gebiedsbescherming	Effecten op beschermde gebieden	Kwantitatief en kwalitatief
Soortenbescherming	Effecten op beschermde soorten	Kwantitatief en kwalitatief

3.9 Energieopbrengst en vermeden emissies

Wanneer windturbines elektriciteit produceren wordt op dat moment minder 'grijze' stroom door kolen- en (vooral) gascentrales geproduceerd, met bijbehorende vermindering van CO₂-, fijnstof en emissies van verzurende stoffen. In het MER vindt een analyse plaats van het voorkomen van emissies elders.

Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

Per opstelling wordt een inschatting gemaakt van de energieopbrengst. In Nederland wordt per opgewekte GWh gemiddeld 526 ton CO₂ uitgestoten⁶. Deze uitstoot wordt met de opwekking van windenergie gemitigeerd. De vermindering van deze emissies is een direct gevolg van de energieopbrengst. Hieronder is de wijze waarop beoordeeld en gewogen wordt weergegeven.

Tabel 8

Beoordelingscriterium energieopbrengst en vermeden emissies

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Energieopbrengst	Elektriciteitsproductie (incl. mitigatieverliezen)	Kwantitatief
	Reductie uitstoot broeikasgassen en luchtverontreiniging	Kwantitatief

⁶ Otten en Afman, *Emissiekentallen elektriciteit, kentallen voor grijze en 'niet-geormerkte stroom' inclusief upstream-emissies*, CE Delft, januari 2015

3.10 Samenvatting beoordelingskader

In onderstaande tabel is het totale beoordelingskader weergegeven voor de bepaling van de effecten van de alternatieven. Per thema/aspect is in tabelvorm weergegeven welk beoordelingscriterium wordt gehanteerd en welke onderzoeksmethode wordt toegepast voor de effectbeoordeling.

Tabel 9

Samenvatting beoordelingscriteria

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Geluid	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen twee geluidscontouren (absoluut en relatief)	Kwantitatief
Slagschaduw	Aantal gevoelige objecten binnen twee slagschaduwcontouren (absoluut en relatief)	Kwantitatief
Bodem, water en archeologie	Milieukwaliteit bodem	Kwalitatief
	Invloed op grondwater door grondwateronttrekking t.b.v. aanleg fundering	Kwalitatief/ Kwantitatief
	Afstand tot kernzone waterkering en/of toename faalkans waterkeringen	Kwantitatief
	Effecten op archeologische waarden	Kwalitatief
Externe veiligheid	Faalkansverhoging gevaarlijke stoffen	Kwantitatief
	Ligging objecten t.o.v. risicocontouren	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. adviesafstanden (infrastructuur)	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. adviesafstanden (hoogspanning)	Kwantitatief
Landschap, Cultuurhistorie en recreatie	Aansluiting bij bestaande structuren en patronen	Kwalitatief
	Herkenbaarheid opstelling	Kwalitatief
	Visuele rust	Kwalitatief
	Interferentie met andere windparken	Kwalitatief
Ecologie	Verlichting	Kwalitatief
	Effecten op beschermde gebieden	Kwantitatief
Energieopbrengst en vermeden emissies	Effecten op beschermde soorten	Kwantitatief en kwalitatief
	Energieopbrengst	Kwantitatief
	Reductie CO ₂ emissies en luchtverontreinigende stoffen	

Hoofdstuk 4 Besluitvorming

Voor de m.e.r. procedure waarbij een vrijwillig projectMER wordt opgesteld gelden dezelfde procedurevoorwaarden als wanneer deze verplicht opgesteld zou worden. De formele procedurestappen van de m.e.r.-procedure zijn:

- **Kennisgeving.** Het voornemen om een windpark op te richten en hiervoor een m.e.r.-procedure te doorlopen (en de benodigde omgevingsvergunning voor te bereiden) wordt openbaar aangekondigd. Deze kennisgeving wordt gedaan door het bevoegd gezag (Gemeente Lingewaard).
- **Provincie ziet af van bevoegdheid.** Nadat de provincie afziet van haar bevoegdheid met betrekking tot het windpark is de gemeente het bevoegd gezag.
- **Toepassing coördinatie.** De gemeenteraad besluit coördinatie toe te passen voor de omgevingsvergunning en andere benodigde besluiten.
- **Raadpleging en advies reikwijdte en detailniveau.** Bij de uitgebreide m.e.r.-procedure raadpleegt het bevoegd gezag de adviseurs en andere betrokken bestuursorganen over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen milieueffectrapport. Daarnaast wordt de NRD zes weken voor derden ter inzage gelegd en wordt er een informatieavond gehouden. Zie paragraaf 0 voor de wijze van het indienen van zienswijzen. Bovendien wordt de NRD en de zienswijzen voorgelegd ter advies bij de Commissie MER.
- **Advies Reikwijdte en Detailniveau.** Het bevoegd gezag stelt een advies aan de initiatiefnemer op over de reikwijdte en detailniveau van het MER aan de hand van de ingekomen zienswijzen en adviezen.
- **Opstellen milieueffectrapport (MER).** Het MER wordt opgesteld overeenkomstig de vastgestelde reikwijdte en het vastgestelde detailniveau en de inhoudsvereisten, zoals voorgeschreven in de Wet milieubeheer. Ook wordt er een informatieavond gehouden.
- **Publicatie ontwerp-omgevingsvergunning.** Het bevoegd gezag legt de ontwerp-omgevingsvergunning en overige ontwerpvergunningen die mee worden gecoördineerd tegelijk met het concept-MER ter inzage. Aan de hand van zienswijzen of het advies van de Commissie voor de m.e.r. kan het MER eventueel worden aangevuld en/of kan de omgevingsvergunning eventueel worden aangepast. Er worden ook twee of meer informatieavonden gehouden. In dit stadium wordt ook een ontwerp verklaring van geen bedenkingen door de raad afgegeven.
- **Vaststelling van omgevingsvergunning.** Na publicatie van het MER bij de ontwerp-omgevingsvergunning kunnen eventuele wijzigingen in de ontwerp-omgevingsvergunning worden doorgevoerd. Vervolgens geeft de raad haar definitieve verklaring van geen bedenkingen af. Daarna wordt de definitieve omgevingsvergunning en overige vergunningen, die mee worden gecoördineerd, verleend en bekendgemaakt.

- **Bezwaar en beroep.** Gedurende 6 weken na bekendmaking van de verleende vergunningen bestaat de mogelijkheid om beroep aan te kunnen tekenen tegen de verleende omgevingsvergunning en tegen het bijbehorende MER.
- **Evaluatie en monitoring.** In de vergunning of in een aparte afspraak tussen bevoegd gezag en initiatiefnemer worden eventueel voorschriften opgenomen over de evaluatie en monitoring. De vergunninghouder evalueert de werkelijk optredende milieugevolgen en neemt zo nodig maatregelen om de gevolgen voor het milieu en omwonenden te beperken.



Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2016

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.