

Bosch & van Rijn

Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

Drs. Wouter Verweij
Anne Schipper BSc.

Opdrachtgever

Prodeon BV



Windpark Deil

Toelichting aanvraag omgevingsvergunning



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

© 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.

Windpark Deil

Toelichting aanvraag omgevingsvergunning

Datum
9-1-2017

Versie
0.1

Bosch & Van Rijn
Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht

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

© Bosch & Van Rijn 2017

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

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1	TOELICHTING BOUWPLAN	3
1.1	<i>Inleiding</i>	3
1.2	<i>Initiatiefnemer</i>	3
1.3	<i>Locatie</i>	4
1.4	<i>Het bouwplan</i>	5
1.5	<i>Procedure</i>	5
1.6	<i>Bouwplan</i>	6
1.7	<i>Windturbines</i>	6
1.8	<i>Civiele infrastructuur</i>	7
1.9	<i>Elektrische infrastructuur</i>	8
1.10	<i>Uitstel aanlevering gegevens</i>	8
HOOFDSTUK 2	TOELICHTING MILIEUASPECTEN	9
2.1	<i>Inleiding</i>	9
2.2	<i>Geluid</i>	9
2.3	<i>Slagschaduw</i>	10
2.4	<i>Externe veiligheid</i>	11
2.5	<i>Obstakelverlichting en hindernismarkering</i>	12
2.6	<i>Defensieradar</i>	13
HOOFDSTUK 3	BIJLAGEN	14
BIJLAGE A	TEKENINGEN	15
BIJLAGE B	AKOESTISCH ONDERZOEK	15
BIJLAGE C	SLAGSCHADUWONDERZOEK	15
BIJLAGE D	INSTEMMING GRONDEIGENAREN	15

Hoofdstuk 1 Toelichting bouwplan

1.1 Inleiding

In verband met de bouw en het gebruik van het beoogde Windpark Deil is een vergunning nodig op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Het betreft een omgevingsvergunning voor de volgende activiteiten:

- Bouwen (artikel 2.1 lid 1 aanhef onder a Wabo);
- Omgevingsvergunning milieu (artikel 2.2 lid 2 onder e Wabo);
- Aanleggen of veranderen uitweg (artikel 2.2 lid 1 onder e Wabo);
- Vellen of doen vellen van houtopstand (artikel 2.2 lid 1 onder g Wabo).

De aanvraag betreft een vergunning voor onbepaalde tijd voor een windpark bestaande uit elf windturbines inclusief bijbehorende voorzieningen zoals kabels en infrastructuur.

Voorafgaand aan de indiening van de omgevingsvergunningaanvraag is een melding Activiteitenbesluit gedaan. Het kenmerk van de melding is weergegeven in het aanvraagformulier van de omgevingsvergunningaanvraag. De melding is voorzien van bijlagen waaronder een rapportage geluid en een rapportage slagschaduw.

1.2 Initiatiefnemer

Prodeon, Raedthuys BV, Wind & Co (Yard Energy) en Burgerwindcoöperatie Geldermalsen-Neerijnen zijn voornemens om in gemeenten Geldermalsen en Neerijnen, parallel aan de A15 rond het verkeersknooppunt Deil, windturbines op te richten en te exploiteren. De initiatiefnemers werken daarvoor samen met enkele agrariërs die als grondeigenaar bij het project zijn betrokken.

Contactgegevens van de initiatiefnemers zijn:

Tabel 1 Contactgegevens initiatiefnemers

Naam	Contactgegevens
Burgerwindcoöperatie Geldermalsen-Neerijnen	Laageinde 2 4191 NS Geldermalsen www.betuwewind.nl
Prodeon	Postbus 40168 8004 DD Zwolle www.prodeon.nl
Wind & Co (Yard Energy)	Postbus 100 3870 CC Hoevelaken www.yardenergy.com

Raedthuys BV

Postbus 3141
7500 DC Enschede
www.raedthuys.nl

Wind & Co projectontwikkeling treedt aanvankelijk op als vergunninghouder voor het windpark. Te zijner tijd zal de inrichting worden gesplitst waarna sprake zal zijn van 4 inrichtingen in de zin van de Wet milieubeheer. Daarmee zal de omgevingsvergunning ook worden gesplitst.

Het beoogde windpark is grotendeels binnen het grondgebied van gemeente Neerijnen gelegen. Alleen Wt 4, Wt 5 en Wt 8 liggen geheel of gedeeltelijk binnen het grondgebied van gemeente Geldermalsen. Omdat het project in hoofdzaak is gelegen binnen gemeente Neerijnen treden b en w van Neerijnen op als bevoegd gezag voor de omgevingsvergunningaanvraag en wordt de aanvraag bij deze gemeente ingediend.

1.3 Locatie

Voor het beoogde Windpark Deil wordt een bestemmingsplan voorbereid waarmee de bouw en de exploitatie van elf windturbines, parallel aan de A15 rond verkeersknooppunt Deil, juridisch planologisch mogelijk wordt gemaakt.

Figuur 1 Situering locatie Windpark Deil



De windturbines worden in lijnopstelling aan de zuidkant van de A15 gebouwd. Het plangebied bestaat op dit moment uit agrarische gronden en grondgebied behorend bij het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het plangebied ligt binnen de grenzen van de gemeenten Geldermalsen en Neerijnen.

1.4 Het bouwplan

Het bouwplan bestaat uit elf windturbines inclusief windturbinefundamenten met bijbehorende voorzieningen; infrastructuur, windparkbekabeling en een zogeheten inkoopstation waar een aansluiting op het regionaal elektriciteitsnetwerk wordt gerealiseerd.

De aanvraag betreft de bouw en het gebruik van de volgende windparkonderdelen:

- Elf windturbines
- Elf windturbinefundamenten
- Bouw- en onderhoudswegen
- Per windturbine een kraanopstelplaats
- Windparkbekabeling die is verbonden met het onderstation (inkoopstation).

Tijdelijke aanpassingen aan bestaande infrastructuur zijn niet vergunningplichtig maar zijn voor de volledigheid en voor het onderscheid met permanente voorzieningen wel op tekening weergegeven.

Voor alle onderdelen zijn tekeningen opgesteld die deel uitmaken van de aanvraag. In Bijlage A is een tekeningenlijst opgenomen met daarin een overzicht van alle tekeningen behorende bij de aanvraag.

1.5 Procedure

De bestemmingsplannen en de van toepassing zijnde vergunningen worden door de gemeenten Geldermalsen en Neerijnen gecoördineerd voorbereid, onder toepassing van artikel 3.30 Wro.

Nu de gemeenten Geldermalsen en Neerijnen een bestemmingsplanprocedure is gestart, waarbij de coördinatieregeling ex artikel 3.30 Wro wordt toegepast voor de watervergunning en Gedeputeerde Staten van Gelderland geen versnelling of andere aanmerkelijke voordelen verwacht bij gebruikmaking van haar bevoegdheid op grond van artikel 9e en 9f van de Elektriciteitswet, heeft GS per brief d.d. 17 mei bevestigd dat GS de bevoegdheid tot het verlenen van de omgevingsvergunning voor windpark Deil overdraagt aan de colleges van b en w van Geldermalsen en Neerijnen. GS ziet af van de inzet van bevoegdheden op grond van de Elektriciteitswet. Dit betekent dat de colleges van b en w van Geldermalsen en Neerijnen kunnen optreden als bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning. De procedure wordt hiermee voor belanghebbenden inzichtelijker, die hebben slechts met één bevoegd gezag te maken.

1.6 Bouwplan

Omdat ten tijde van de bestemmingsplanprocedure en gecoördineerde vergunningprocedure nog geen keuze kan worden gemaakt voor een specifiek windturbintype, is in het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan een vertaling gemaakt van het voorkeursalternatief (VKA) uit het MER in een bandbreedte voor ashoogte en rotordiameter van de beoogde windturbines (zie Tabel 2).

De vergunningaanvraag betreft een aanvraag voor een windturbintype met algemene kenmerken, waarbij een bandbreedte is aangehouden voor ashoogte en rotordiameter (in aansluiting op het bestemmingsplan). Ter onderbouwing van de omgevingsvergunningaanvraag is de range aan milieueffecten, die voor de thema's geluid en slagschaduw kan optreden binnen de bandbreedte, inzichtelijk gemaakt. Hiervoor zijn effecten gemodelleerd aan de hand van maatgevende windturbintypen aan de onderzijde en bovenzijde van de bandbreedte.

Tabel 2 Bandbreedte windturbines

Windturbine	minimum	maximum
Ashoogte windturbine (m)	110	140
Rotordiameter (m)	120	140

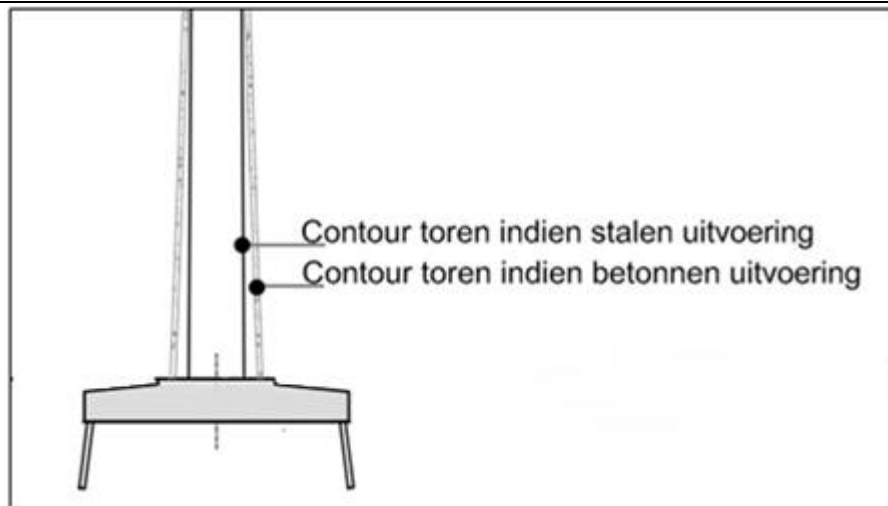
1.7 Windturbines

De elf beoogde windturbines bestaan uit een conisch gevormde stalen mast of betonnen toren of een combinatie van beiden, afhankelijk van het te bouwen windturbintype. Op de mast of toren bevindt zich een gondelhuis waar drie rotorbladen aan zijn bevestigd. Alle elf turbines zijn qua afmetingen en kenmerken identiek. In Tabel 2 is de bandbreedte van de windturbine weergegeven. De aanzichten van de windturbine, inclusief afmetingen, zijn weergegeven op tekening.

Tabel 3 Kenmerken windturbine

Kenmerken	Bouwplan
Nominaal vermogen	2,5 MW tot 4,5 MW
Rotor	3 bladen per rotor
Funderingsprincipe	Fundatieplaat van gewapend beton gefundeerd op grond verdringende heipalen of schroefpalen. Hoogte fundament is afgestemd op peil (omliggend maaiveld). Het principe van het windturbinefundament is weergegeven op tekening.
Paalsysteem	Prefab betonpaal, vibropaal of schroefpaal
Kleurstelling turbine	Grijs/wit

Figuur 2 Verhouding stalen mast en betonnen toren



In Tabel 4 is een nummering opgenomen voor de windturbines met bijbehorende coördinaten. Deze coördinaten geven het hart van de windturbine aan.

Tabel 4 Coördinaten windturbines

Windturbine	X	Y
WTB 1	142.092	428.888
WTB 2	142.495	429.001
WTB 3	142.832	429.099
WTB 4	143.180	429.261
WTB 5	143.544	429.427
WTB 6	143.935	429.517
WTB 7	144.402	429.606
WTB 8	144.802	429.609
WTB 9	145.202	429.612
WTB 10	145.602	429.614
WTB 11	146.002	429.617

Constructieve veiligheid

Het type windturbintype dat wordt gebouwd voldoet aan de IEC veiligheidsnorm voor windturbines. In Nederland zijn alleen de conform IEC-WT01 of IEC-61400-22 gecertificeerde windturbintypen toegestaan. Dit certificaat wordt uiterlijk enkele weken voor de start van de bouw overlegd aan het bevoegd gezag.

Voor ingebruikname van de windturbines worden de windturbines conform de van toepassing zijnde procedure onderworpen aan een test.

1.8 Civiele infrastructuur

Kraanopstelplaats en onderhoudsweg

Per windturbine wordt een kraanopstelplaats gerealiseerd ten behoeve van de bouw en onderhoud van de windturbine. De kraanopstelplaatsen zijn weergegeven op de situatietekening. Daarnaast zijn bouw- en onderhoudswegen nodig. Ter informatie zijn op de situatietekening tevens tijdelijke voorzieningen weergegeven ten behoeve van de bouwfase. Het gaat om

het aanbrengen van tijdelijke verhardingen of rijplaten ten behoeve van de bouw, bijvoorbeeld om met het grote transport bochten te kunnen maken. Dit betreffen geen vergunningplichtige activiteiten.

Uitweg

De windturbines moeten na de bouw permanent bereikbaar zijn in verband met onderhoud en incidentele problemen. Daarom betreft de bouw- en onderhoudsweg een permanente weg. De beoogde bouw- en onderhoudswegen worden aangesloten op de openbare weg. Een uitwegvergunning wordt aangevraagd voor de ontsluiting van de bouw- en onderhoudsweg op de locaties zoals weergegeven op situatietekening. Het betreft een zevental locaties:

Uitweg	Windturbine	Uitweg naar:
1	WTB 1	Marijkestraat
2	WTB 2, 3, 4, 5 en 6	Spintkampweg
3	WTB 7	De Euwerden
4	WTB 8	De Euwerden
5	WTB 9	De Euwerden
6	WTB 10	De Lage Paarden
7	WTB 11	De Markkade

1.9 Elektrische infrastructuur

Windparkbekabeling

De windturbines zijn onderling en met het zogeheten onderstation verbonden door middel van bekabeling met een spanning van 10 kV of meer.

Onderstation/inkoopstation

Bij het windpark wordt een onderstation gerealiseerd waarin de opgewekte stroom vanuit de windturbines indien nodig wordt getransformeerd naar de spanning die wordt gevraagd vanuit de netbeheerder. In het onderstation bevindt zich tevens de meet- en schakelinstallatie van het windpark en de inkoop- en schakelinstallatie van de netbeheerder. De exacte locatie en uitvoering van het onderstation, waar de netaansluiting wordt gerealiseerd, is nog niet bekend. Indien sprake is van een omgevingsvergunningplichtig bouwwerk voor de activiteit 'bouwen' wordt daarvoor een separate omgevingsvergunningaanvraag ingediend. Een onderstation met een oppervlakte van ten hoogste .. m² is al wel planologisch mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan Windpark Deil.

1.10 Uitstel aanlevering gegevens

Het is inherent aan de vorm van omgevingsvergunning dat vergunningaanvraag is voorzien van principetekeningen voor fundatie en palenplan voor een windturbine-type dat is gelegen binnen de aangevraagde bandbreedte. Nadat een windturbine-type is geselecteerd kunnen, aan de hand van sonderingen, fundatieberekeningen worden uitgevoerd en palenplan worden uitgewerkt.

Hoofdstuk 2 Toelichting milieuaspecten

Aanvrager verzoekt het colleges van b en w conform artikel 4.7 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) en artikel 2.7 van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) in de vergunning te bepalen dat gegevens en bescheiden van het te realiseren type windturbine, funderingen en kraanplaatsen uiterlijk drie weken voor aanvang van de bouw worden verstrekt.

2.1 Inleiding

In verband met de voorbereiding van het bestemmingsplan Windpark Deil is een combiMER opgesteld en is de m.e.r.-procedure doorlopen. Het MER bevat de relevante milieu-informatie voor toetsing van milieueffecten in het kader van de omgevingsvergunningaanvraag voor de activiteit 'milieu'. Voor een tweetal aspecten is ten opzichte van het MER aanvullend onderzoek uitgevoerd; geluid en slagschaduw. Voor beide aspecten inzicht gegeven in de range aan milieueffecten die kan optreden binnen de bandbreedte. Voor zowel een windturbintype aan de bovenzijde als aan de onderzijde van de bandbreedte zijn de milieueffecten in een aanvullend rapport gemodelleerd.

Onderstaand is een toelichting gegeven op de milieueffecten als gevolg van de bouw en de exploitatie van windpark Deil.

2.2 Geluid

Ten behoeve van het projectMER is een akoestische rapportage opgesteld die is afgestemd op de omgevingsvergunningaanvraag, waarin een bandbreedte is opgenomen voor ashoogte en rotordiameter voor de te bouwen windturbines. In de rapportage zijn de akoestische effecten berekend voor een tweetal windturbintypen waarmee inzicht wordt gegeven in de minimale en maximale geluidseffecten van beschikbare windturbintypen binnen de aangevraagde bandbreedte. Hierbij is van belang dat het invloedsgebied voor geluid van windturbines wordt bepaald door een samenspel van factoren waarbij niet alleen ashoogte en rotordiameter een rol spelen. Bepalende factor is de bronsterkte die door de leverancier van een windturbine volgens een gestandaardiseerde methode is bepaald (noise curve). Met behulp van deze bronsterkte en overige kenmerken van een windturbine worden met behulp van een geluidmodel verspreidingsberekeningen gemaakt.

Uit de modellering blijkt dat aan de normen uit het Activiteitenbesluit kan worden voldaan. Door middel van geluidbeperkende maatregelen (toepassen Noise mode) is de geluidbelasting ter plaatse van woningen terug te dringen waarmee met zekerheid is te stellen dat aan de grenswaarden wordt voldaan. Dit is alleen nodig als gevolg van de meest nabijgelegen verspreid liggende woningen aan de Hoevenseweg 7 te Enspijk en Broekgraaf 1 te Waardenburg. Ter plaatse van een drietal overige nabijgelegen woningen aan de Marijkestraat 36, Marijkestraat 37 en

Heerkensdreef 4 wordt niet aan de grenswaarde voor geluid getoetst omdat deze woningen tevens ten behoeven van het windpark worden bewoond, het betreffen molenaarswoningen die als zodanig is het bestemmingsplan zijn bestemd. Indien een windturbintype wordt gebouwd met een lagere bronsterkte dan gemodelleerd kan het zijn dat mitigerende maatregelen achterwege kunnen blijven.

Resultaten

Lden/Lnight

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van vier gevoelige objecten in de omgeving niet voor alle windturbintypen binnen de bandbreedte wordt voldaan aan de Lden en Lnight norm voor de bovenvariant. Op deze toetspunten is een geluidniveau van 42-43 Lnight en 48-49 Lden berekend. Na het toepassen van geluidbeperkende maatregelen kan ook de bovenvariant voldoen aan de geluidsnorm uit het Activiteitenbesluit. Voor twee toetspunten geldt dat er sprake is van woningen behorende bij het windpark zodat ter plaatse niet wordt getoetst aan de grenswaarden voor Lden en Lnight uit het Activiteitenbesluit.

Laagfrequent geluid

De 47 dB Lden-norm is gebaseerd op de mate van hinderlijkheid die wordt ervaren. Hierbij is gebruik gemaakt van empirisch onderzoek, waarbij ook rekening is gehouden met laagfrequent geluid (met een frequentie van 125 Hz of minder), wat een onderdeel van het geluidsspectrum van windturbinegeluid is. In het MER wordt laagfrequent geluid niet apart beschouwd, omdat het een integraal onderdeel uitmaakt van de beoordeling van de Lden-normering. Dit wordt ook onderschreven in het 'Kennisbericht geluid van windturbines', een publicatie van RIVM in opdracht van de ministers van EZ en I&M.¹

Toetsing

Uit de rekenresultaten volgt dat Windpark Deil, bestaande uit elf windturbines, na het toepassen van geluidbeperkende maatregelen voldoet aan de standaard grenswaarden voor windturbines conform het Activiteitenbesluit milieubeheer. De geluidsbelasting ten gevolge van het plan doet derhalve geen afbreuk aan het woon- en leefklimaat in de omgeving van het windpark. Door middel van de omgevingsvergunning is geborgd dat bij exploitatie van het windpark wordt voldaan aan de Lden 47 dB en Lnight 41 dB norm.

2.3 Slagschaduw

Ten behoeve van de het projectMER is een slagschaduwrapportage opgesteld. In de rapportage zijn de slagschaduweffecten berekend voor een tweetal windturbintypen waarmee inzicht wordt gegeven in de minimale en maximale slagschaduweffecten voor windturbintypen binnen de bandbreedte waarvoor de omgevingsvergunning is aangevraagd. Anders dan bij geluid zijn voor het schaduwgebied en schaduwduur enkel de ashoogte en rotordiameter van belang.

Resultaten

¹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/07/22/resultaat-pilot-kennisplatform-windenergie>

Voor het windpark is berekend wat de afstand tot het windpark is waarbinnen aan de maximaal toegestane schaduwduur van 5 uur en 40 minuten per jaar (totaal aantal minuten schaduwduur per jaar) wordt voldaan. De toetswaarde van 5 uur en 40 minuten is afgeleid uit de Regeling Activiteitenbesluit waarin is bepaald dat de schaduwduur als gevolg van windturbines op gevoelige objecten, zoals woningen, niet meer mag bedragen dan ten hoogste 17 dagen een schaduwduur van 20 minuten of meer.

Uit het slagschaduwonderzoek blijkt dat ter plaatse van 11 gevoelige objecten voor de ondervariant en 30 gevoelige objecten voor de bovenvariant in de omgeving niet wordt voldaan aan de Lden en Lnight norm. Op deze toetspunten is een slagschaduwduur van meer dan 5:40 uur per jaar berekend. Om die reden dienen alle turbines te worden voorzien van een automatische stilstandregeling. Door het toepassen van een stilstandvoorziening kunnen beide varianten voldoen aan de slagschaduwnorm uit het Activiteitenbesluit.

In artikel 3.12 van de Activiteitenregeling milieubeheer is voorgeschreven dat een turbine moet zijn voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine 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.

De elf windmolens worden daarom voorzien van een automatische stilstandvoorziening.

Toetsing

Uit het slagschaduwonderzoek blijkt dat ter plaatse van 11 woningen bij de ondervariant en 30 woningen bij de bovenvariant niet aan de toetswaarde van 5 uur en 40 minuten kan worden voldaan. Om die reden wordt een automatische stilstandregeling toegepast waarmee ter plaatse van deze woningen aan de norm wordt voldaan. De stilstand leidt tot opbrengstderving. Deze opbrengstderving is echter zodanig dat daarmee de uitvoerbaarheid van het project niet in het geding is. De toepaste stilstand kan jaarlijks achteraf worden gerapporteerd.

2.4 Externe veiligheid

In het projectMER heeft een beoordeling plaatsgevonden van de (toename) van externe veiligheidsrisico's in de omgeving van het windpark. De beoordeling heeft plaatsgevonden op de volgende onderdelen:

- (Beperkt) kwetsbare objecten
- Risicovolle installaties
- Buisleidingen
- (Rijks)wegen
- Spoorwegen

Resultaten

(Beperkt) kwetsbare objecten

Er bevinden zich geen (geprojecteerde) beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten

binnen respectievelijk de 10^{-5} en 10^{-6} contour voor zowel de onder- als de bovenvariant.

Risicovolle installaties

Er bevinden zich geen risicovolle installaties binnen de maximale werpafstand bij overtoeren in zowel de onder- als de bovenvariant.

Buisleidingen

In het MER is te lezen dat voor de bovenvariant geldt dat er één buisleiding binnen de afstand ashoogte + zwaartepunt wiek ligt. De verschuiving van 6 meter naar het zuiden die in het MER wordt voorgesteld is met de bepaling van de definitieve coördinaten uitgevoerd. Hierdoor geldt dat zowel voor de onder- als de bovenvariant geen buisleidingen zijn die een substantiële trefkans ondervinden als gevolg van de plaatsing van windturbines. Voor alle windturbines geldt dat geen onaanvaardbare risico's optreden. De aanwezige aardgasleiding ligt buiten het invloedsgebied van het zwaartepunt windturbineblad in de scenario's mastbreuk en bladbreuk bij nominaal toerental van alle windturbintypen binnen de bandbreedte.

(Rijks)wegen

Voor zowel de onder- als de bovenvariant geldt dat overdraai plaatsvindt bij twee lokale wegen (Euwerden en Markkade). Het IPR en MR zijn berekend voor de bovenvariant. Dit levert een trefkans op van $1,76 \times 10^{-12}$ per passage. Aan het IPR wordt voldaan zolang één passant niet meer dan 566.950 keer per jaar de turbine passeert. Gezien de aard van de weg is het niet aannemelijk dat één passant 566.950 keer per jaar de windturbine passeert. Hiermee wordt bij de onder- en bovenvariant voldaan aan de richtlijnen voor het IPR.

Spoorwegen

Zowel voor de onder- als bovenvariant geldt dat de windturbines buiten de adviesafstanden van ProRail zijn gesitueerd. Hiermee wordt voldaan aan de adviesafstand van ProRail.

Toetsing

Op grond van het onderzoek in het MER en de onderbouwing van het bestemmingsplan voldoet het plan aan de wet- en regelgeving ten aanzien van externe veiligheid.

2.5 Obstakelverlichting en hindernismarkering

Op grond van internationale burgerluchtvaartregelgeving van ICAO en de informatiecirculaire 'aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse Vasteland' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (september 2016), moeten windturbines met een hoogte van 150 m of meer (tiphoogte) worden voorzien van obstakelverlichting en hindernismarkering. Omdat voor windpark Deil wordt uitgegaan van windturbines met tiphoogte hoger dan 150 m, is er een noodzaak tot aanbrengen van hindernismarkering en obstakelverlichting. Nadat

het turbinetype is geselecteerd wordt een verlichtingsplan uitgewerkt waarna een 'melding windturbines en windparken' wordt gedaan bij Insectie Leefomgeving en Transport.

2.6 Defensieradar

Door TNO is onderzoek uitgevoerd (december 2015) naar eventuele radarverstoring als gevolg van het plaatsen van de elf windmolens zoals omschreven en verbeeld in dit plan. Uit het onderzoek kan worden afgeleid dat de radarverstoring als gevolg van het bouwplan onder alle relevante normen blijft. Omdat de berekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van een windturbine met worst-case kenmerken zullen de berekende effecten op de radarsystemen altijd minder als het te bouw windturbintypen gehanteerde de ashoogte en rotordiameter niet worden overschreden. Het is niet uitgesloten dat voor het te bouwen windturbintype opnieuw radaronderzoek moet worden uitgevoerd, maar voor zeer veel windturbintypen binnen de bandbreedte geldt dat er geen belemmeringen zijn vanuit het oogpunt van verstoring van defensieradar.

Toetsing

Het bouwplan voldoet aan het toetsingskader Defensieradar zoals volgt uit het Barro en het Rarro.

Hoofdstuk 3 Bijlagen

De bijlagen zijn apart ingediend.

Bijlage A Tekeningen

Titel	Kenmerk/tekeningnummer
Situatietekening inclusief tijdelijke voorzieningen	A1
Vooraanzicht en zijaanzicht windturbine (bandbreedte)	A2
Principetekening fundatie	A3
Principetekening windturbine	A4

Bijlage B Akoestisch onderzoek

Bijlage C Slagschaduwonderzoek

Bijlage D Instemming grondeigenaren



Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
www.boschenvanrijn.nl