

Bosch & van Rijn

Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

Ing. Martijn Disco
Drs. Ing. Jeroen Dooper
Lauran Cornax MSc.

Opdrachtgever

Veghel Win(d)t
Noordsingel 250
3032 BN Rotterdam



Windpark Veghel Win(d)t

Ruimtelijke onderbouwing



Windpark Veghel Win(d)t

Ruimtelijke onderbouwing

Datum
28-10-2019

Versie
4.3

Bosch & Van Rijn
Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht

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

© Bosch & Van Rijn 2019

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	4
1.1	<i>Aanleiding</i>	5
1.2	<i>Omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan</i>	6
1.3	<i>Inspraak en communicatie</i>	7
1.4	<i>Conclusie</i>	8
1.5	<i>Leeswijzer</i>	8
HOOFDSTUK 2	PROJECTBESCHRIJVING	9
2.1	<i>Ligging projectgebied</i>	10
2.2	<i>Bestemmingsplan</i>	10
2.3	<i>Beoogde situatie</i>	11
2.4	<i>Bandbreedte afmetingen windturbines</i>	11
2.5	<i>M.e.r.-procedure</i>	12
2.6	<i>Vergunningenprocedure</i>	14
2.7	<i>Coördinatie</i>	14
HOOFDSTUK 3	BELEIDSKADER	15
3.1	<i>Inleiding</i>	16
3.2	<i>Rijksbeleid</i>	16
3.3	<i>Provinciaal beleid</i>	17
3.4	<i>Gemeentelijk beleid</i>	21
3.5	<i>Conclusie</i>	21
HOOFDSTUK 4	SECTORALE TOETSEN	22
4.1	<i>Inleiding</i>	23
4.2	<i>Geluid</i>	23
4.3	<i>Slagschaduw</i>	33
4.4	<i>Ecologie</i>	39
4.5	<i>Externe veiligheid</i>	44
4.6	<i>Landschap</i>	50
4.7	<i>Archeologie en cultuurhistorie</i>	54
4.8	<i>Bodem en water</i>	60
4.9	<i>Overige aspecten</i>	63
4.10	<i>Conclusie sectorale toetsen</i>	63
HOOFDSTUK 5	UITVOERBAARHEID	65
HOOFDSTUK 6	TOELICHTING AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING	67
6.1	<i>Toelichting op de aanvraag</i>	68
6.2	<i>Toelichting op het bouwplan</i>	69

HOOFDSTUK 7	BIJLAGEN	73
BIJLAGE 1	AANMELDNOTITIE	74
BIJLAGE 2	AKOESTISCH ONDERZOEK	75
BIJLAGE 3	SLAGSCHADUWONDERZOEK	76
BIJLAGE 4	NATUURTOETS	77
BIJLAGE 5	EXTERNE VEILIGHEIDSRAPPORT	78
BIJLAGE 6	VISUALISATIES	79
BIJLAGE 7	VOOR- EN ZIJAAZICHT	80
BIJLAGE 8	SITUATIETEKENINGEN	81
BIJLAGE 9	PRINCIPETEKENING FUNDATIE	82
BIJLAGE 10	AERIUS BEREKENING	83
BIJLAGE 11	VERTALING PRINCIPETEKENING	84
BIJLAGE 12	PRINCIPE ONTWERP FUNDATIES	85
BIJLAGE 13	BEBOUWEN BINNEN 10⁻⁶-CONTOUR	86

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 Noord-Brabant heeft een opgave van 470,5 MW opgesteld vermogen. Het ruimtelijke provinciaal belang ten aanzien van windenergie is opgenomen in de Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014, vastgesteld maart 2014. Voor duurzame energie is een goede ruimtelijke inpassing belangrijk, de provincie kiest hierbij voor clustering van windmolens. Dat kan bij grootschalige bedrijventerreinen in het stedelijk concentratiegebied en in landschappen die daar voor wat betreft schaal en maat geschikt voor zijn.

Vier in Veghel gevestigde bedrijven (Mars Nederland BV, Kuehne+Nagel, DMV Friesland Campina en Vanderlande Industries) hebben het initiatief genomen voor de realisatie van een windpark op het bedrijventerrein de Dubbelen. De aanleiding voor dit initiatief is dat deze bedrijven allen een grote ambitie hebben op duurzaamheid. Daarnaast is dit voor de bedrijven een belangrijke randvoorwaarde voor een vitale bedrijfsvoering in Meierijstad en het in standhouden van kwalitatief hoogwaardige bedrijventerreinen met ruim 35.000 arbeidsplaatsen. De bedrijven hebben zich verenigd in Veghel Win(d)t en hebben Renewable Energy Factory B.V. (REF) ingeschakeld om dit project tot uitvoering te brengen.

Figuur 1 **Ligging beoogde windturbines, Windpark Veghel Win(d)t**



Het projectgebied ligt in de provincie Noord-Brabant, in de gemeente Meierijstad. De windturbines zijn gesitueerd langs de zuidoostkant van de rijksweg A50. Ten noorden ligt het dorp Heeswijk-Dinther, aan de oostzijde ligt de plaats Veghel. Ten westen ligt het dorp Schijndel. De opstelling bestaat uit een geclusterde opstelling (gebogen lijnopstelling) van vier windturbines.

1.2 Omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan

De voorgenomen ontwikkeling van vier windturbines met toebehoren past niet in de vigerende bestemmingsplannen 'De Dubbelen', 'Bedrijventerrein Veghel-West' en 'Buitengebied'. De ontwikkeling van het Windpark Veghel Win(d)t wordt mogelijk gemaakt met behulp van een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan. De keuze voor deze procedure is gebaseerd op de volgende argumenten:

- Geschiktheid locatie.
De windturbines staan gepland op een daarvoor zeer geschikte locatie aansluitend bij industrie en de Rijksweg. Dit sluit aan bij de uitgangspunten zoals vastgelegd in de Verordening Ruimte van provincie Noord-Brabant.
- Eén procedure. Het volgen van één procedure (omgevingsvergunning voor afwijken en bouwen) heeft in de communicatie naar belanghebbenden het voordeel dat het een overzichtelijke procedure is.
- Verordening ruimte.
De Verordening ruimte schrijft deze procedure voor: *"Omdat de ontwikkeling van windturbines in beginsel een **tijdelijk karakter** heeft, is het belangrijk dat er door de ontwikkeling geen planologische rechten ontstaan die op termijn kunnen leiden tot andere gebruiksfuncties of planschade claims. Daarom is aan de ontwikkeling van windturbines buiten het zoekgebied windturbines de voorwaarde verbonden dat deze uitsluitend gerealiseerd kunnen worden met de toepassing van een omgevingsvergunning inhoudende afwijking van het bestemmingsplan waaraan een maximale gebruikstermijn van 25 jaar is verbonden. Hierbij moet zijn verzekerd dat de windturbines na afloop van deze periode worden verwijderd en dat de situatie van voor de realisatie van windturbines wordt hersteld."*
- Inspraak. Ook in de voorgestelde procedure heeft een ieder de mogelijkheid om inspraak te leveren in de procedure behorende bij de omgevingsvergunning voor afwijken. Dit kan door middel van het indienen van een zienswijze. Tevens is het mogelijk om nadat is besloten omtrent de omgevingsvergunning een beroepsprocedure op te starten.

Naast afwijken van het bestemmingsplan wordt de omgevingsvergunning ook aangevraagd voor de activiteit 'bouwen', 'milieu' en 'aanleggen'. In hoofdstuk 6 wordt een nadere toelichting gegeven op de aanvraag omgevingsvergunning.

Het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning is het college van burgemeesters en wethouders van de gemeente Meierijstad.

1.3 **Inspraak en communicatie**

In deze paragraaf worden de mogelijkheden tot participatie en communicatie bij het windpark voor betrokkenen zoals omwonenden toegelicht.

1.3.1 *Wettelijke inspraak*

Na het indienen van de vergunningaanvragen zorgt het bevoegd gezag voor een degelijke beoordeling van de vergunningaanvragen. Gedurende deze periode kunnen eventuele verzoeken tot aanpassing voorkomen, welke verwerkt dienen te worden voordat het ontwerpbesluit ter inzage wordt gelegd.

Als onderdeel van het proces wordt wettelijk vooroverleg gevoerd met diverse vooroverleg-partners, zoals de provincie Noord-Brabant, Waterschap Aa en Maas en Rijkswaterstaat.

Burgemeester en Wethouders van de gemeente Meierijstad hebben op 11 juli 2019 een ontwerpbesluit genomen op de aanvraag op locatie Edisonweg ong., Grootdonkweg ong. en de Knokert ong. te Veghel. In het ontwerpbesluit wordt de vergunning verleend. In de periode van 15 juli 2019 tot en met 26 augustus heeft de ontwerpbeschikking ter voldoening aan artikel 3.8 van de Wet op de ruimtelijke ordening voor een ieder ter inzage gelegen. Gedurende de genoemde termijn van zes weken kon een ieder een zienswijze op het ontwerpbesluit kenbaar maken aan het college van Meierijstad. Een aantal van de zienswijzen heeft geresulteerd in wijzigingen in voorliggende ruimtelijke onderbouwing. De wijzigingen staan beschreven in hoofdstuk 8 van de 'Notitie beantwoording zienswijzen, ontwerpbesluit windpark Veghel Win(t)d', college 1 oktober.

Na definitieve vergunning verlening volgt een beroepstermijn van 6 weken. Belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend tegen het ontwerpbesluit kunnen beroep instellen. Andere belanghebbenden kunnen alleen beroep instellen als hen redelijkerwijs niet kan worden verweten dat zij geen zienswijzen tegen het ontwerpbesluit hebben ingediend. De beroepstermijn vangt aan met ingang van de dag na de dag waarop de beslissing ter inzage is gelegd. Beroepen kunnen zowel schriftelijk als digitaal worden ingediend, in het laatste geval met gebruik van DigiD. In verband met de coördinatieregeling zullen de eventuele beroepen rechtstreeks bij de Raad van State behandeld worden. De omgevingsvergunning treedt pas in werking na afloop van de beroepstermijn.

1.3.2 *Omgevingscommunicatie*

De initiatiefnemer vindt het belangrijk om omgevingspartijen te betrekken bij de ontwikkeling van het Windpark Veghel Win(d)t. Naast de formele procedure is voor dit windpark een aanpak uitgewerkt om met elkaar in dialoog te gaan over de ontwikkeling.

1.4 Conclusie

In de voorliggende ruimtelijke onderbouwing is de voorgenomen realisatie van Windpark Veghel Win(d)t getoetst aan het ruimtelijk beleid en het beleid en de normstelling voor de relevante sectorale aspecten. In verband met de omgevingsvergunningaanvraag voor o.a. bouwen en milieu is er een Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling opgesteld.

Uit de toetsing blijkt het volgende:

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

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

1.5 Leeswijzer

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

Tot slot wordt in hoofdstuk 6 een nadere toelichting op de omgevingsvergunningaanvraag en op het bouwplan gegeven.

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

2.1 Ligging projectgebied

Het voornemen bestaat uit de ontwikkeling van vier moderne windturbines in een lijnopstelling. De gebogen noord-zuid georiënteerde lijn volgt de Rijksweg A50 in haar slinger rond de bedrijventerreinen De Dubbelen en De Amert en kruist haaks de Zuid-Willemsvaart. Zie onderstaande figuur voor de situering van de beoogde windturbines.

Figuur 2 Situering beoogde windturbines, Windpark Veghel Win(d)t



2.2 Bestemmingsplan

Ter plaatse van het projectgebied gelden de bestemmingsplannen 'De Dubbelen', 'Bedrijventerrein Veghel-West' en 'Buitengebied'. Binnen het projectgebied gelden de volgende planregels:

- Bestemming 'agrarisch'
- Bestemming 'verkeer - snelweg'
- Bestemming 'natuur'
- Dubbelbestemming 'waarde - archeologie 4'
- Dubbelbestemming 'waarde - archeologie'
- Gebiedsaanduiding 'geluidzone - industrie'
- Gebiedsaanduiding 'reconstructiewetzone - verwevingsgebied 2'
- Gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone radar'

- Gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone weg'
- Gebiedsaanduiding 'wetgevingszone - natuurnetwerk brabant - evz'
- Gebiedsaanduiding 'wetgevingszone - zoekgebied voor behoud en herstel watersystemen'

Omdat windturbines niet zijn toegestaan in dit bestemmingsplan wordt er een vergunning voor afwijken van het bestemmingsplan aangevraagd, specifiek voor het windpark. De omgevingsvergunningaanvraag voor strijdig gebruik voor Windpark Veghel Win(d)t betreft een aanvraag voor het planologisch gebruik van gronden met de huidige bestemmingen 'agrarisch', 'verkeer- snelweg' en 'natuur' voor de productie van elektriciteit met behulp van vier windturbines.

Voor de gronden met 'Waarde - Archeologie – 4' en 'Waarde - Archeologie', waar een aanlegvergunningplicht geldt, dient een vergunningvoorschrift op te nemen waarmee in voldoende mate is gegarandeerd dat de aanwezige waarden worden veiliggesteld door technische maatregelen of een archeologische opgraving. Dit kan middels een archeologisch onderzoek op basis van de definitieve windturbine en fundatiekeuze of archeologische bouwbegeleiding. Hiervan is sprake bij windturbines 1 en 4.

2.3 Beoogde situatie

De beoogde vier windturbines van Windpark Veghel Win(d)t worden parallel aan de Rijksweg A50 gepositioneerd. Op dit moment liggen er geen windparken binnen 10 kilometer afstand.

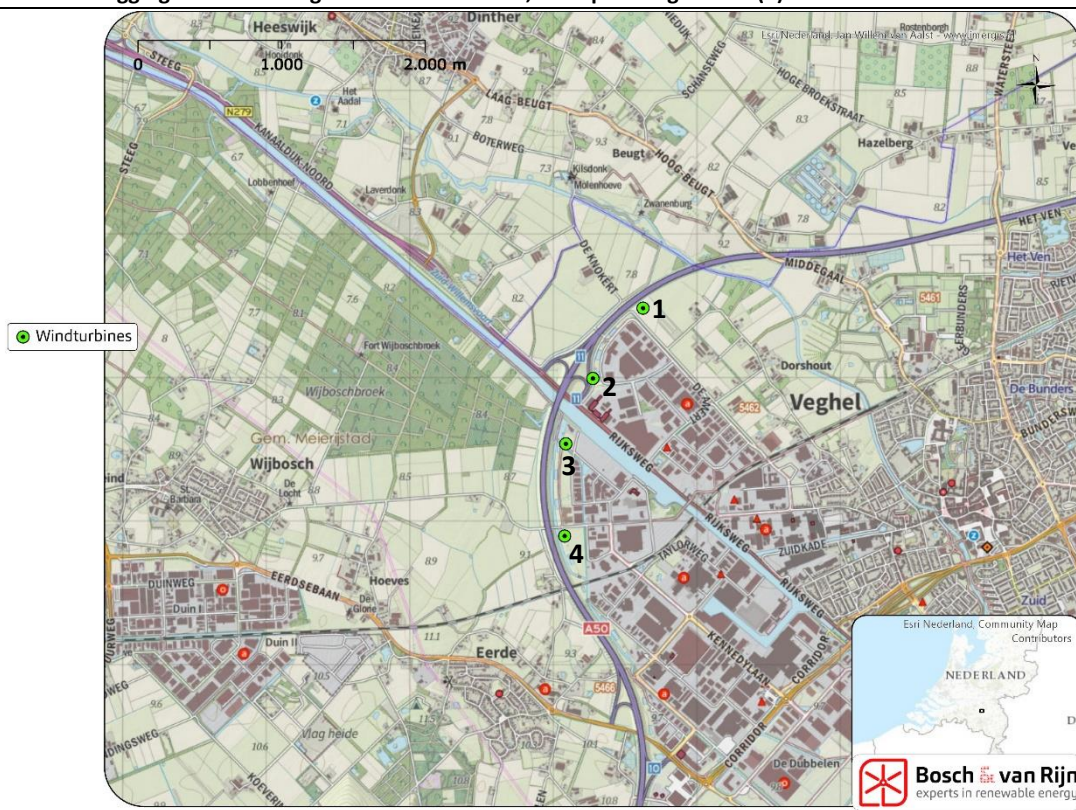
2.4 Bandbreedte afmetingen windturbines

De nieuwe windturbines variëren onderling in ashoogte, vanwege mogelijke verstoring van defensieradar. Omdat de initiatiefnemers zich bij de aanvraag van de vergunning nog niet willen vastleggen op een specifiek windturbinetype wordt een omgevingsaanvraag voorbereid voor de activiteit 'bouwen' voor een windturbintype met algemene kenmerken, waarbij een bandbreedte aangehouden wordt voor de ashoogte en rotordiameters. Deze bandbreedte, die is weergegeven in onderstaande tabel, is als bandbreedte genomen voor de milieuonderzoeken. Dat wil zeggen dat de minimale en maximale milieueffecten (best- en worst-case) voor mogelijke windturbines binnen de bandbreedte is onderzocht. Deze bandbreedte vormt tevens de basis voor de omgevingsvergunningaanvraag voor afwijken van het bestemmingsplan.

Tabel 1 Bandbreedte ashoogte en rotordiameter

Windturbine	Ashoogte ondergrens	Ashoogte bovengrens	Rotordiameter ondergrens	Rotordiameter bovengrens
1	90 m	100 m	120 m	130 m
2	90 m	110 m	120 m	130 m
3	90 m	130 m	120 m	142 m
4	90 m	130 m	120 m	142 m

Figuur 3 Ligging en nummering windturbinelocaties, Windpark Veghel Win(d)t



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

NB. Het aantal MW per windturbine heeft geen directe milieueffecten tot gevolg en is daarom niet relevant in de ruimtelijke afweging. Er is daarom geen bandbreedte gedefinieerd voor het vermogen van de windturbines.

2.5 M.e.r.-procedure

In de Wet milieubeheer (Wm) en het bijbehorende Besluit m.e.r. zijn activiteiten genoemd waarvoor een milieueffectrapportage (MER) moet worden opgesteld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in activiteiten waarvoor een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen (m.e.r.-plicht) en activiteiten waarvoor het bevoegd gezag moet beoordelen of een m.e.r.-procedure al dan niet nodig is (m.e.r.-beoordelingsplicht).

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

Voor het beoogde Windpark Veghel Win(d)t geldt dat de drempelwaarde van 15 MW mogelijk wordt overschreden. Om die reden moet voorafgaand aan de indiening van de omgevingsvergunningaanvraag een m.e.r.-beoordelingsprocedure worden doorlopen.

De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij': een m.e.r.-procedure is alleen nodig als er sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu'. Op grond van de Wm houdt het bevoegd gezag bij haar besluit rekening met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- Kenmerken van het project;
- Locatie van het project;
- Kenmerken van de potentiële effecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

2.5.1 *Procedure*

In de Wm is bepaald dat de procedure voor de m.e.r.-beoordeling moet worden doorlopen voorafgaand aan de indiening van de omgevingsvergunningaanvraag (inclusief aanvraag Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets). Op grond van artikel 7.28 lid 2 van de Wet milieubeheer dient een omgevingsvergunningaanvraag buiten behandeling te worden gelaten indien aan de hand van de aanmeldingsnotitie voor de m.e.r.-beoordeling het bevoegd gezag nog geen besluit heeft genomen over een mogelijke project-m.e.r.-plicht.

De procedure voor de m.e.r.-beoordeling is als volgt:

- Indienen aanmeldingsnotitie bij het bevoegd gezag;
- Binnen 6 weken na ontvangst: beslissing bevoegd gezag over noodzaak doorlopen m.e.r.-procedure;
- Bekendmaking¹ beslissing al dan niet doorlopen m.e.r.-procedure in dag-, nieuws- of huis-aan-huisbladen en Staatscourant.

2.5.2 *M.e.r.-beoordelingsplichtig besluit en overige vergunningen*

Het m.e.r.-beoordelingsplichtig besluit waarvoor de m.e.r.-beoordeling wordt uitgevoerd betreft de omgevingsvergunning voor de activiteiten 'afwijken van het bestemmingsplan', 'bouwen', 'aanleggen', 'Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets'.

¹ Tegen de beslissing kunnen belanghebbenden volgens artikel 7.1 van de Awb bezwaar aantekenen bij het bevoegd gezag. Vervolgens staat voor belanghebbenden de beroepsgang open naar de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Op grond van jurisprudentie kunnen alleen de initiatiefnemers als belanghebbende worden beschouwd. Overige organisaties of personen kunnen alleen (na publicatie van de omgevingsvergunning) bezwaar maken tegen deze beslissing.

2.6 Vergunningenprocedure

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

De gemeente heeft de provincie verzocht de bevoegdheid bij de gemeente neer te leggen. Gedeputeerde Staten hebben besloten dat artikel 9f, eerste en tweede lid, Elektriciteitswet 1998, niet van toepassing is op Windpark Veghel Win(d)t binnen de gemeente Meierijstad. Hierdoor ligt de bevoegdheid voor het afgeven van een omgevingsvergunning voor het windpark bij het college van gemeente Meierijstad.

Aangezien sprake is van een activiteit die is aangewezen in artikel 3.10 lid 1 sub a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), moet de uitgebreide voorbereidingsprocedure uit de Wabo worden gevolgd. Dat houdt in dat eerst een ontwerp van de omgevingsvergunning met de bijbehorende documenten ter inzage wordt gelegd op basis waarvan eenieder zijn zienswijze naar voren kan brengen. Na de periode van terinzagelegging van het ontwerp van de omgevingsvergunning beslist het college van burgemeesters en wethouder definitief op de aanvraag waarbij een totale termijn van 6 maanden na ontvangst van de aanvraag wordt aangehouden. De activiteiten waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd staan aangegeven in art. 2.1 a, c en e Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

2.7 Coördinatie

Verder wordt op het besluit de coördinatieregeling ex. 3.30 Wro toegepast. Naast de omgevingsvergunningaanvraag voor de eerder benoemde activiteiten worden enkele overige vergunningen en ontheffingen gecoördineerd met de omgevingsvergunning voorbereid en aangevraagd, welke al dan niet in verschillende 'mandjes' worden gepubliceerd, te weten:

- De ontheffing als bedoeld in artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wet natuurbescherming; aanvraag is ingediend op 5 juni 2019.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het relevante planologische beleidskader beschreven vanuit het Rijk, de provincie Noord-Brabant en de gemeente Meierijstad. Het initiatief om vier nieuwe windturbines te plaatsen wordt in dit hoofdstuk aan het beleidskader getoetst. De resultaten van de toetsing staan in paragraaf 3.5.

3.2 Rijksbeleid

De Europese Raad en het 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 (min. EL&I) in het energierapport (2011)² 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)³ 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 Energieakkoord⁴ zijn de doelen nog eens bevestigd en vastgelegd. In de Structuurvisie Wind op Land⁵ is - na overleg met de provincies - ook een doelstelling opgenomen voor de hoeveelheid gerealiseerd vermogen per provincie in 2020. De provincie Noord-Brabant heeft een opgave van 470,5 MW opgesteld vermogen in 2020.

Inmiddels is de opvolger, het Klimaatakkoord, in voorbereiding. Het voorstel voor de hoofdlijnen hiervan is op 10 juli 2018 gepresenteerd. Het genoemde doel is om ten minste 35 terawattuur aan hernieuwbare energie op land te realiseren. Ook hier zullen decentrale overheden een rol in krijgen, al zal het waarschijnlijk techniekneutraal zijn en wordt er geen specifiek doel voor de bron wind gesteld. In Nederland is windenergie één van de goedkoopste manieren om duurzame energie op te wekken. Bij windenergie door middel van windturbines behoren de kosten per opgewekte kWh tot de laagste van alle duurzame opwekkingsvormen. Om aan de ambitieuze doelstelling voor hernieuwbare energie op land te voldoen zal windenergie de komende jaren één van de meest kosteneffectieve wijzen om hernieuwbare energie te produceren zijn.

² Ministerie van EL&I, Energierapport 2011 (2011)

³ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, 13 maart 2012

⁴ Sociaal Economische Raad, Energieakkoord voor Duurzame Groei, september 2013

⁵ Structuurvisie Windenergie op land, 31-03-2014

3.3 Provinciaal beleid

Windenergie is van groot provinciaal belang. 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 Structuurvisie van Noord-Brabant⁶, die op hoofdlijnen sturing geeft aan de ruimtelijke ordening. Hierin zijn kaders voor windenergie helder vastgesteld.

3.3.1 *Structuurvisie 2010 - partiële herziening 2014*

De actualisering Structuurvisie Noord-Brabant, vastgesteld op 7 februari 2014, geeft op hoofdlijnen sturing aan de ruimtelijke ordening.

In dit document is beschreven dat de provincie Noord-Brabant de ontwikkeling van windenergie steunt onder voorwaarden (paragraaf 3.8). 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. De provincie vindt het belangrijk dat windturbines na afloop van de gebruikperiode worden gesaneerd. De provincie stimuleert nieuwe toepassingen voor de opwekking van windenergie.

Windpark Veghel Win(d)t is gevestigd langs een groot infrastructureel werk, namelijk de A50. Daarnaast ligt is het projectgebied gelegen op en aan de rand van industrieterreinen. Het landschap is qua schaal en maat geschikt is voor de ontwikkeling van windturbines.

3.3.2 *Verordening ruimte Noord-Brabant, geconsolideerde versie dd 01-01-2019*

De Verordening ruimte is één van de instrumenten die de provincie kan inzetten om de doelen uit de Structuurvisie te realiseren. De Structuurvisie geeft aan welke doelen de provincie nastreeft, wat voor beleid de provincie voert, hoe de provincie stuurt om haar doelen te realiseren en welke instrumenten zij daarbij inzet. In de verordening gelden voor plaatsing van windturbines verschillende regels voor verschillende structuren: 'bestaand stedelijk gebied' (artikel 4 lid 9), 'groenblauwe mantel' (artikel 6 lid 18), 'gemengd landelijk gebied' (artikel 7 lid 19) en 'zoekgebied windturbines' (artikel 33).

Het projectgebied voor deze m.e.r.-beoordeling betreft 'bestaand stedelijk gebied', waardoor artikel 4.9 van toepassing is; 'gemengd landelijk gebied', waardoor artikel 7.19 van toepassing is. Deze artikelen luiden als volgt:

⁶ Structuurvisie RO 2010 - partiële herziening 2014

4.9 Windturbines

1. Een bestemmingsplan gelegen in bestaand stedelijk gebied kan voorzien in de bouw van windturbines met een bouwhoogte van ten minste 25 meter, gemeten van de bovenkant van de fundering tot aan de wiekenas, mits:
 - a. deze gesitueerd zijn op, of direct aansluitend, aan gronden bestemd als middelzwaar en zwaar bedrijventerrein met een bruto omvang van ten minste 20 hectare;
 - b. deze zijn gesitueerd in een cluster of een lijnopstelling van ten minste 3 windturbines;
 - c. is verzekerd dat de windturbines na afloop van het daadwerkelijke gebruik worden gesloopt.
2. Artikel 3.1, tweede lid, onder a (verbod nieuwvestiging), is niet van toepassing.

De toelichting luidt:

4.10 Artikel 4.9 Windturbines

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

Hierbij hanteert de provincie de volgende indeling:

- Kleine windturbines: 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 zogenaamde grootschalige landschappen, zoals (middel)zware bedrijventerreinen, hoofdinfrastructuur en het grootschalige open polderlandschap in West-Brabant. Om de aansluiting op grootschalige terreinen te borgen is als voorwaarde opgenomen dat de realisering van windturbines alleen mogelijk is op of aansluitend aan (middel)zware bedrijventerreinen met een omvang van minimaal 20 hectare. Voor het oprichten van turbines direct aansluitend op dit soort terreinen is tevens een regeling opgenomen binnen de structuur gemengd landelijk gebied (artikel 7.20) en de groenblauwe mantel (artikel 6.18). Om verrommeling tegen te gaan kiest de provincie er voor om geen solitaire windturbines toe te laten.

Voor opstellingen in de stedelijke structuur, of direct aansluitend daarop, geldt dat er sprake moet zijn van minimaal drie windturbines in lijn- of cluster-

opstelling. De realisatie van de windturbines kan gefaseerd en door meerdere exploitanten geschieden.

In het artikel is onder c bepaald dat moet zijn verzekerd dat windturbines die niet meer worden gebruikt, worden gesloopt. Het is de verantwoordelijkheid van de gemeente er voor te zorgen dat deze zekerheid is gegarandeerd.

7.19 Windturbines

1. In afwijking van artikel 3.1, tweede lid onder a (verbod op nieuwvestiging) is in gemengd landelijk gebied nieuwvestiging mogelijk van windturbines met een bouwhoogte van tenminste 25 meter, gemeten van de bovenkant van de fundering tot aan de wiekenas indien:
 - a. de windturbines direct aansluitend zijn gesitueerd aan gronden bestemd als middelzwaar en zwaar bedrijventerrein, met een bruto omvang van tenminste 20 hectare;
 - b. er sprake is van een geclusterde opstelling van minimaal 3 windturbines.
2. In afwijking van het eerste lid kunnen de windturbines ook niet aansluitend aan een middelzwaar en zwaar bedrijventerrein gesitueerd worden indien:
 - a. de ontwikkeling een maatschappelijke meerwaarde geeft;
 - b. er sprake is van een geclusterde opstelling van minimaal 3 windturbines;
 - c. de ontwikkeling plaatsvindt in een landschap dat daar qua schaal en maat geschikt voor is, als bedoeld in de Structuurvisie ruimtelijke ordening van de provincie;
 - d. de windturbines gelet op artikel 3.1, derde lid, inpasbaar zijn in de omgeving.
3. De maatschappelijke meerwaarde als bedoeld in het tweede lid onder a wordt onderbouwd vanuit de volgende criteria:
 - a. de mogelijkheid voor de omgeving om direct te participeren in het project;
 - b. de bijdrage aan het oplossen van een maatschappelijk of ruimtelijk probleem;
 - c. de bijdrage aan het realiseren van een maatschappelijk of ruimtelijk doel.
4. Er kan uitsluitend toepassing gegeven worden aan het eerste en tweede lid met een procedure die de tijdelijkheid van de voorziening borgt zoals een omgevingsvergunning waarbij door toepassing te geven aan artikel 2.12, eerste lid, onderdeel a, onder 2e of 3e van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt afgeweken van een bestemmingsplan, waarbij aan de omgevingsvergunning in ieder geval de volgende voorwaarden worden verbonden:
 - a. de omgevingsvergunning geldt voor een bepaalde termijn, die ten hoogste 25 jaar bedraagt;
 - b. na het verstrijken van de termijn wordt de vóór de verlening van de omgevingsvergunning bestaande toestand hersteld en worden de windturbines verwijderd;
 - c. voor het gestelde onder b. wordt financiële zekerheid gesteld.

De toelichting luidt:

4.61 Artikel 7.19 Windturbines

Om aan de ambitie voor duurzame energie te voldoen, is de ontwikkeling van alternatieve vormen van energie nodig. De verordening maakt daarom ook de ontwikkeling mogelijk van windenergie en zonne-energie.

Voor windenergie is in West-Brabant zoekgebied windenergie opgenomen. Daarnaast bestaat er de mogelijkheid om aansluitend op een middelzwaar tot zwaar bedrijventerrein een geclusterde opstelling van drie windturbines op te richten. Omdat dit vaak niet op het bedrijventerrein zelf mogelijk is, is daarvoor een regeling opgenomen binnen de groenblauwe mantel. Hierbij geldt het verbod op nieuwvestiging niet.

Sinds 2016 bestaat er ook de mogelijkheid om een projectlocatie met drie windturbines te ontwikkelen buiten de aangewezen zoekgebieden, mits de ontwikkeling maatschappelijke meerwaarde geeft en inpasbaar is in de omgeving. Een maatschappelijke meerwaarde wordt onderbouwd door de maatregelen die zijn getroffen om de impact van de windturbines op de omgeving te beperken en de bijdrage aan maatschappelijke doelen. Dit zijn doelen vanwege duurzaamheid maar ook vanwege draagvlak in de omgeving, maatschappelijke cohesie of (financiële) bijdragen aan maatschappelijke opgaven enz.

Omdat de ontwikkeling van windturbines in beginsel een tijdelijk karakter heeft, is het belangrijk dat er door de ontwikkeling geen planologische rechten ontstaan die op termijn kunnen leiden tot andere gebruiksfuncties of planschade claims. Daarom is aan de ontwikkeling van windturbines buiten het zoekgebied windturbines de voorwaarde verbonden dat deze uitsluitend gerealiseerd kunnen worden met de toepassing van een omgevingsvergunning inhoudende afwijking van het bestemmingsplan waaraan een maximale gebruikstermijn van 25 jaar is verbonden. Hierbij moet zijn verzekerd dat de windturbines na afloop van deze periode worden verwijderd en dat de situatie van voor de realisatie van windturbines wordt hersteld.

Het provinciaal belang ligt hierbij in de borging van de tijdelijkheid en het voorkomen dat er op termijn planologische rechten ontstaan. Gelet op de inwerkingtreding van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet (vijftiende tranche) op 4 juli 2017 zijn deze provinciale belangen ook in voldoende mate geborgd indien bij wijze van experiment overeenkomstig artikel 7s van dat besluit een bestemmingsplan wordt vastgesteld met een tijdelijke looptijd.

De afweging rondom de plaatsing van turbines in de omgeving overeenkomstig artikel 3.1, derde lid, vindt plaats in de ruimtelijke onderbouwing van de afwijkingvergunning of in een separate visie die als onderbouwing van het project afwijkingbesluit geldt. Indien het project waarvoor het afwijkingbesluit wordt genomen, deel uitmaakt van een grotere ontwikkeling ligt het opstellen van een visie in de rede.

De beoogde ontwikkeling van Windpark Veghel Win(d)t voldoet aan de deze artikelen.

3.4 Gemeentelijk beleid

Meierijstad heeft een voorbeeldfunctie op het terrein van duurzaamheid en draagt dit actief uit. Duurzaamheid is een van de toetsstenen van alle beleid.

Mijlpalen van Meierijstad 2017-2022

In het document *Meierijstad zijn we samen!* (2018) heeft de gemeente Meierijstad speerpunten van beleid en ambities voor de komende bestuursperiode aangegeven. Voor wat betreft duurzaamheid is beschreven dat jaarlijks zichtbare stappen worden gezet richting een energieneutrale gemeente. De gemeente wil op weg naar dit doel energiebesparing en productie van duurzame energie versterken.

De gemeente gaat op zoek naar concrete kansen en daar waar deze zich voordoen duurzaamheidsprojecten uitvoeren en deelnemen aan projecten van derden, vooruitlopend op het vast stellen van beleid.

De gemeente Meierijstad maakt een afweging waar energieopwekking (wind, zon, mestvergisting) in het landelijk gebied mogelijk en verantwoord is. Daarbij wordt nadrukkelijk gekeken naar mogelijkheden op (voormalige) agrarische bedrijfsgebouwen en bij bedrijventerreinen, maar ook naar effecten op natuur en landschap en verantwoorde inzet van agrarische productiegrond.

Daarnaast heeft de gemeente Meierijstad een focus op regionale samenwerking. Zij werkt momenteel o.a. aan een regionale energiestrategie.

3.5 Conclusie

Windpark Veghel Win(d)t past in het nationale beleid en draagt bij aan de doelstelling van 6.000 MW op land in 2020. De locatie past in het provinciaal beleid gezien de bijdrage aan de doelstelling van 470,5 MW opgesteld vermogen. De locatie is tevens in lijn met het gemeentelijk beleid.

Hoofdstuk 4 Sectorale toetsen

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de toetsing van het voornemen plaats aan het beleid en de normstelling voor de relevante sectorale aspecten, te weten geluid, slagschaduw, ecologie, externe veiligheid, landschap, archeologie en cultuurhistorie, bodem en water en overige aspecten.

Ter beschrijving van de milieueffecten is een aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling opgesteld (Bijlage 1). In deze aanmeldingsnotitie zijn de diverse milieueffecten van de beoogde ontwikkeling onderzocht. De uitkomsten van de onderzoeken beschrijven het windpark van voorliggende vergunningaanvraag. De conclusies uit onderstaande paragrafen zijn overgenomen uit de aanmeldingsnotitie.

Bandbreedte

De vergunningaanvraag betreft een bandbreedte. Voor wat betreft de *afmetingen* van de windturbines is deze bandbreedte als volgt:

Windturbines	Ashoogte		Rotordiameter	
	onder	boven	onder	boven
1	90	100	120	130
2	90	110	120	130
3	90	130	120	142
4	90	130	120	142

Vanwege deze bandbreedte staat het windturbinetype nog niet vast. Ten aanzien van de milieueffecten zijn de minimale en maximale effecten (ook wel boven- en ondergrens genoemd) onderzocht en in beeld gebracht. Hiermee hebben belanghebbenden inzage in de minimale en maximale te verwachten milieueffecten.

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.

Windturbines 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 omgevingslawaai uit te drukken. Hierbij wordt de geluidsbelasting die optreedt gedurende de nacht en de avond zwaarder meegewogen dan geluid overdag. De norm staat beschreven in artikel 3.14a van het Activiteitenbesluit. Aan deze norm moet worden voldaan op de gevel van een gevoelig gebouw of op de grens

van een gevoelig terrein. Een gevoelig gebouw betreft een geluidsgevoelig gebouw conform artikel 1 van de Wet geluidhinder (Wgh) zoals woningen.

4.2.2 Onderzoek

Ten behoeve van de vergunningaanvraag is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 2.

Geluidsbelasting van de windturbines

Onderstaande afbeeldingen tonen de 47 dB L_{den} -contouren van de onder- en bovengrens zoals die zijn geformuleerd in paragraaf 4.1. Een 47 dB- L_{den} contour wil zeggen dat de jaargemiddelde geluidsbelasting binnen de contour hoger is dan 47 dB L_{den} en erbuiten 47 dB of lager.

De wettelijke norm beoordeelt naast het jaargemiddelde geluidsniveau (L_{DEN}) ook het jaargemiddelde nachtelijke geluidsniveau (L_{night}). Hiervan zijn geen aparte contouren getekend; wel is deze waarde voor elke woning berekend en weergegeven.

In de praktijk geldt voor woningen buiten de 47 dB L_{den} -contour vrijwel altijd dat hier ook aan de 41 dB L_{night} -voorwaarde wordt voldaan. Uit de berekening volgt dit inderdaad.

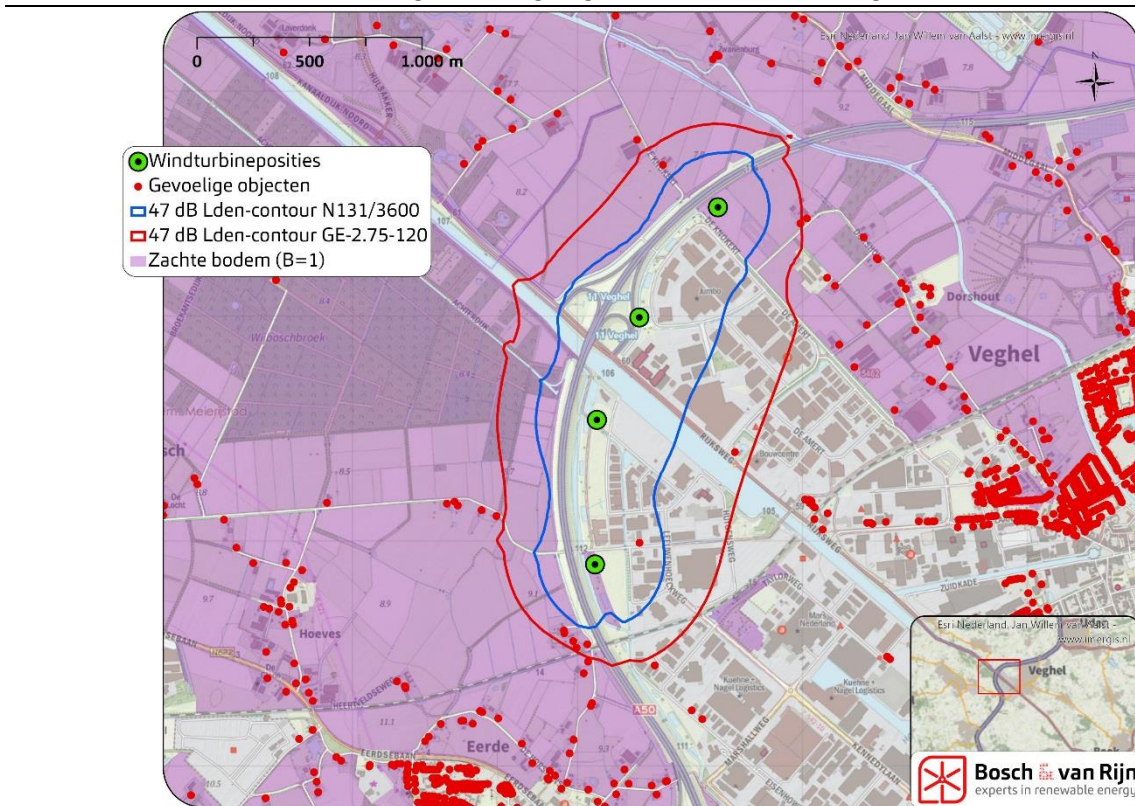
Maatwerkvoorschriften

Op het bedrijventerrein de Dubbelen bevindt zich een bedrijfspand met de functieaanduiding 'bedrijfswoning'. Voor deze woning worden maatwerkvoorschriften vastgesteld vanwege de volgende bijzondere omstandigheden:

- De gebiedsaanduiding bevindt zich in de geluidszone – industrie waar woningen ongewenst zijn: *Ter plaatse van de aanduiding 'geluidszone – industrie' geldt bij het realiseren van woningen en gebouwen als bedoeld in artikel 4 van het Besluit grenswaarden Wet geluidhinder en terreinen als bedoeld in artikel 6 van het Besluit grenswaarden Wet geluidhinder binnen de op de kaart aangegeven 'geluidzone - industrie 50 dB(A)' niet is toegestaan, zonder dat is aangetoond dat kan worden voldaan aan de bij de geluidszone rond de gezoneerde industrieterreinen CHV/DMV, De Dubbelen I/II en CHV/Rijksweg vastgestelde hogere grenswaarden dan wel de voorkeurgrenswaarde.*
- Vanwege de ligging in de geluidszone alsmede de nabijheid van Rijks- en Provinciale wegen kent de locatie reeds een geluidsbelasting van 59 dB L_{cum} . De windturbines resulteren in een maximale geluidsbelasting van 52 dB L_{den} .
- De gebiedsaanduiding bevindt zich op een locatie waar een bedrijfspand is gebouwd:



Figuur 4 47 dB L_{den} -contouren van beide varianten. Voor de rode stippen die zijn gelegen op gezoneerde bedrijventerreinen geldt de 47 dB L_{den} -geluidsnorm uit het Activiteitenbesluit niet. Voor het pand met adres Edisonstraat 3 geldt dat hogere geluidswaarden worden vastgesteld.



Om te bepalen of er geluidsgevoelige objecten liggen binnen de geluidscontouren maken we gebruik van de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG), versie januari 2019.

Zoals blijkt uit de berekening en Figuur 4 ligt er in de ondervariant 1 geluidsgevoelig object binnen de 47 dB Lden-contour⁷. Voor de bovenvariant geldt dit voor meerdere woningen.

Onderstaande tabel toont het invallende geluidsniveau bij alle woningen waar het jaargemiddelde geluidsniveau van de bovenvariant 46 dB Lden of hoger is.

Tabel 2 Berekend jaargemiddeld invallend geluidsniveau bij woningen met de hoogste waarden. Woningen gelegen op een gezondeer industrieterrein zijn *cursief* weergegeven.

Adres	Onder		Boven	
	Lnight	Lden	Lnight	Lden
Bedrijven				
Edisonweg 3 Veghel	44	50	48	54
De Knokert 9 Veghel	39	46	43	49
Grootdonkweg 14 Veghel	39	45	43	49
Grootdonkweg 10 Veghel	39	45	43	49
Grootdonkweg 13 Veghel	39	45	43	49
Grootdonkweg 12 Veghel	39	45	43	49
Grootdonkweg 11 Veghel	38	44	42	48
Rijksweg 3 Veghel	37	44	42	48
Dorshout 33 Veghel	37	44	42	48
Dorshout 32 Veghel	37	43	41	47
Veghelsedijk 37 Schijndel	37	43	41	47
Grootdonkweg 8 Veghel	37	43	41	47
Eisenhowerweg 20 Veghel	36	42	41	47
De Knokert 10 Veghel	36	42	40	47
Dorshout 37 Veghel	36	42	40	46
Veghelsedijk 35 A Schijndel	36	42	40	46
Grootdonkweg 6 Veghel	35	41	39	46
Dorshout 39 Veghel	35	41	39	46

Mitigatie

Bij enkele woningen treedt in het geval van de bovenvariant normoverschrijding op. Windturbines beschikken echter over geluidbeperkende maatregelen om de geluidsemissie te verlagen. Voor de bovenvariant wordt in deze paragraaf een voorbeeld gegeven van een dergelijke maatregel. Hiermee is aangetoond dat ook windturbines met dergelijke bronsterkte aan de geluidsnorm uit het Activiteitenbesluit kunnen voldoen door het toepassen van geluidbeperkende maatregelen.

In het geval van de bovenvariant (GE 2.75-120) zijn er meerdere geluidreducerende modi mogelijk, elk met hun eigen bronsterkte (en power curve). Onderstaande tabel geeft een voorbeeld van een manier waarop de windturbines kunnen worden geregeld om aan de geluidsnorm te voldoen. Hierbij is ook van de verschillende reductiemodi de jaargemiddelde geluidsemissie gegeven. De nummering van de windturbines is oplopend van west naar oost.

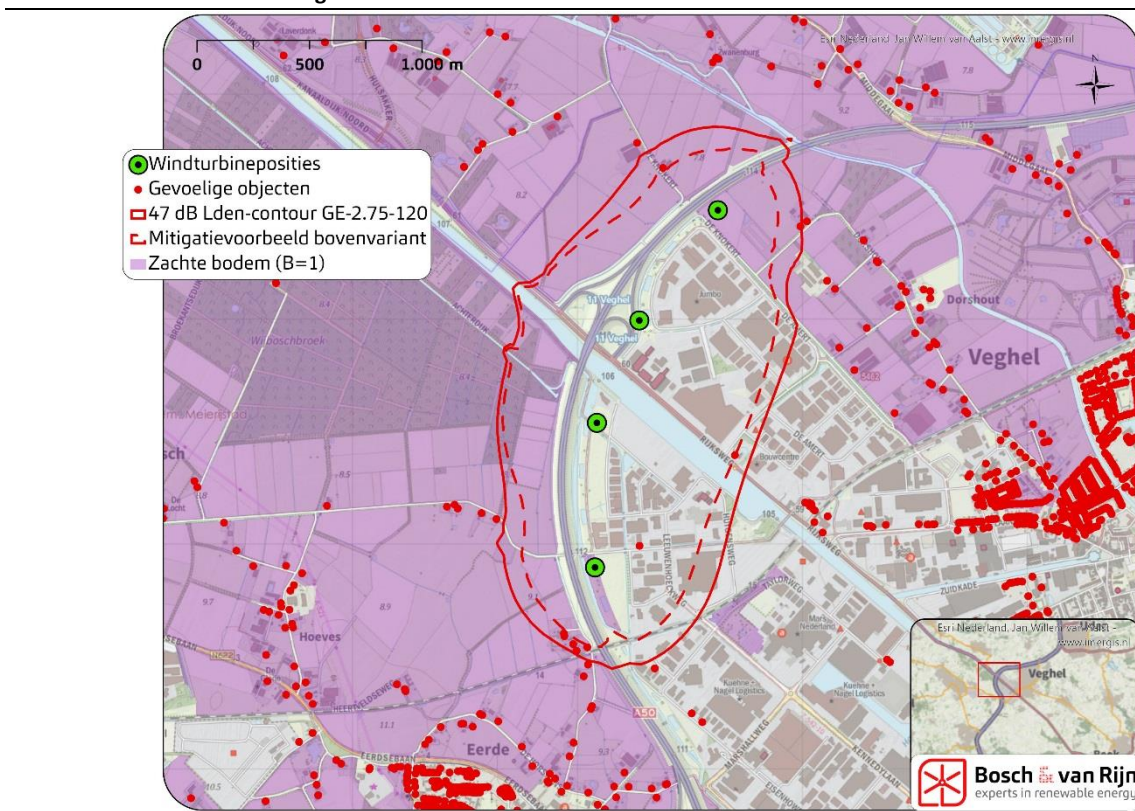
⁷ Zoals eerder aangegeven zal voor het object met adres Edisonweg 3 een hogere norm worden vastgesteld. Voor deze woning hoeft geen mitigatie te worden toegepast.

Tabel 3 Voorbeeld van een mitigatiestrategie van de bovenvariant, waarmee aan de geluidsnorm wordt voldaan. Waar geen modus is ingevuld is de standaard bedrijfsvoering van kracht.

Windturbine	Modus	LE,den (dB)
1	's nachts in modus 101	107,6
2	-	110,6
3	-	110,6
4	's nachts in modus 102	108,2

De bijbehorende, gemitigeerde geluidscontour is weergegeven in onderstaande figuur.

Figuur 5 Geluidscontour (47 dB L_{den}) van de bovenvariant, zowel met als zonder mitigatie in de vorm van reductiemaatregelen uit bovenstaande tabel.



Uit onderstaande tabel blijkt ook dat de jaargemiddelde immissiewaarden door dit mitigatievoorbeeld tot onder de normgrens zijn verlaagd, waardoor in dit geval aan de norm uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan.

Tabel 4 Immissiewaarden voor de bovenvariant, met en zonder de voorbeeldmitigatie. Normoverschrijding is rood weergegeven.

Omschrijving	Boven		Boven incl. mitigatie	
	L _{night}	L _{den}	L _{night}	L _{den}
Edisonweg 3 Veghel	48	54	45	52
De Knokert 9 Veghel	43	49	40	47
Grootdonkweg 14 Veghel	43	49	40	47
Grootdonkweg 10 Veghel	43	49	40	47
Grootdonkweg 13 Veghel	43	49	40	47
Grootdonkweg 12 Veghel	43	49	40	47
Grootdonkweg 11 Veghel	42	48	39	46
Rijksweg 3 Veghel	42	48	41	47

Dorshout 33 Veghel	42	48	39	46
Dorshout 32 Veghel	41	47	38	45
Veghelsedijk 37 Schijndel	41	47	39	46
Grootdonkweg 8 Veghel	41	47	38	45
Eisenhowerweg 20 Veghel	41	47	38	45
De Knokert 10 Veghel	40	47	38	45
Dorshout 37 Veghel	40	46	38	45
Veghelsedijk 35 A Schijndel	40	46	39	45
Grootdonkweg 6 Veghel	39	46	37	44
Dorshout 39 Veghel	39	46	37	44

Alle in Nederland verkrijgbare windturbintypes hebben vergelijkbare mitigatiemogelijkheden. Uit bovenstaande kunnen we concluderen dat met geluidbeperkende maatregelen, zoals het toepassen van een geluidreducerende modus, eventuele overschrijdingen van de normen uit het Activiteitenbesluit vermeden kunnen worden. Turbintypes in deze MW-klasse die niet vermeld staan in paragraaf 3.1. hebben een gelijkwaardige geluidemissie. Geconcludeerd kan worden dat diverse windturbines geplaatst kunnen worden op deze locatie, al dan niet door het toepassen van geluidbeperkende maatregelen.

Laagfrequent geluid

Een gedeelte van het geluid dat windturbines produceren heeft een frequentie van 4-100 Hz en wordt daarom geclassificeerd als laagfrequent geluid. Uit zienswijzen op eerdere windprojecten is gebleken dat de vrees bestaat dat laagfrequent geluid mensen ziek maakt en dat de Nederlandse geluidsnorm onvoldoende bescherming biedt, omdat bij de vaststelling van de voor windturbinegeluid geldende norm van 47 dB op basis van Lden met deze informatie geen rekening zou zijn gehouden.

Om deze reden heeft de Staatssecretaris van I&M enige tijd geleden een brief aan de Tweede Kamer gestuurd⁸ met twee onderzoeken van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en een literatuurstudie naar laagfrequent geluid door Bureau LBP/Sight. Op grond van inzichten uit deze onderzoeken concludeert de Staatssecretaris dat de huidige norm voor geluidhinder van windturbines (47 dB-Lden en 41 dB-Lnight) en het bijbehorende reken- en meetvoorschrift voldoen en geen wijzigingen behoeven.

Laagfrequent geluid draagt inderdaad voor een klein deel bij in de hinderervaring van windturbinegeluid. Echter, deze hinder is op een verantwoorde manier vol doende beperkt door de huidige norm. De Staatssecretaris erkent dat gemiddeld 9 procent van de bewoners van woningen die op de normgrens belast zijn met windturbinegeluid zal zijn gehinderd. Dat is ook in lijn met de toelichting in 2009 van de toenmalige minister van VROM op de ontwerp-norm voor windturbinegeluid. Zoals al eerder is betoogd, is dat een beleidskeuze geweest waarbij de verschillende belangen zijn afgewogen.

⁸ kenmerk brief: IENM/BSK-2014/44564

Cumulatie

In het kader van goede ruimtelijke ordening wordt niet alleen getoetst aan de wettelijke norm, maar wordt ook breder gekeken naar de akoestische situatie. Hiertoe wordt in dit hoofdstuk de cumulatieve geluidsbelasting op maatgevende woningen en bedrijven in beeld gebracht.

De Gezondheidseffectscreening (GES) is een instrument waarmee vooraf inzicht verkregen wordt in de verschillende factoren die van invloed kunnen zijn op de gezondheid van de (toekomstige) bewoners. De GES-methodiek is bedoeld om de milieukwaliteit bij *woningen* te bepalen. Dit onderzoek beschouwt ook de geluidsbelasting ter plaatse van bedrijven. Het is belangrijk om te vermelden dat GES-scores niet bedoeld zijn om een uitspraak te doen over de aanvaardbaarheid van (bijvoorbeeld) geluidbelasting bij bedrijven.

Belangrijkste doel van GES is het mee laten wegen van gezondheidsbelangen in de besluitvorming en wel op een zodanige manier dat de beleidsmakers op het juiste moment de juiste informatie over gezondheidseffecten in heldere taal onder ogen krijgen. Hiermee wordt tevens een tweede doel bereikt, namelijk dat beleidsmakers en bestuurders zich bewust worden van het gezondheidsbelang. Voor de beoordeling van de geluidseffecten vanwege het voornemen is aansluiting gezocht bij het Handboek Gezondheidseffectscreening Gezondheid en milieu in ruimtelijke Planvorming, GGD Nederland, 2012. Hierin zijn per geluidsoort relaties opgenomen tussen de geluidsniveaus (in de vorm van geluidsklassen) en het aantal verwachte ernstig gehinderden.

Voor windturbines wordt een aparte GES-score indeling gemaakt. Een relatie tussen het geluid van windturbines en hart- en vaatziekten wordt bij geluidbelastingen rond de 47 dB Lden niet verwacht. Besloten is dan ook om geen GES-score 6 toe te kennen, omdat deze GES-score voor geluid gekoppeld is aan het optreden van hart- en vaatziekten. De GES-score indeling voor windturbines is verder alleen gebaseerd op het percentage ernstige hinder.

Er wordt gestreefd naar een blootstellingsniveau van GES-score 5 of lager. De blootstelling aan een GES-score 5 komt overeen met een blootstelling aan maximaal 64 dB Letmaal industrielawaai. Bij een GES score van 5 wordt de milieukwaliteit als "zeer matig" omschreven. Bij een GES-score 6 is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende.

Wanneer de windturbines er niet toe leiden dat woningen een GES-score van 6 of meer krijgen kan in redelijkheid worden gesteld dat het cumulatieve geluid bij woningen ook na de realisatie van het windpark uit een oogpunt van een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar kan worden geacht (zie ook uitspraak: ECLI:NL:RVS:2018:4177).

Op dit moment ondervinden de toetspunten reeds een geluidsbelasting, met name als gevolg van de industrieterreinen, de rijksweg A50 en de provinciale weg N279. Voor industriegekluid zijn de immissiewaarden opgevraagd bij de omgevingsdienst. Voor het wegverkeersgeluid in de omgeving van gevoelige objecten nabij het windpark heeft akoestisch bureau dBvision aanvullende berekeningen uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van telgegevens en het verkeersmodel van de provincie Noord-Brabant voor het jaar 2020. Op basis van verkeerscijfers in berekend wat de verwachte geluidsbelasting is als gevolg van provinciale en gemeentelijke wegen.

De huidige geluidsbelasting op de toetspunten is weergegeven in onderstaande tabel. Daarbij is voor woningen tevens de GES-score vermeld.

Tabel 5

Huidige geluidsbelasting $L_{CUM,oud}$ als gevolg van industriegeluid (L_{IL}) en wegverkeersgeluid (L_{VL}). De waarden L^*_{IL} en L^*_{VL} zijn *hinderequivalente* rekenwaarden, die gebruikt worden bij het optellen van geluid van verschillende bronsoorten. Zie hiervoor het Reken- en Meetvoorschrift Windturbines.

Adres	L_{IL}	L_{VL}	L^*_{IL}	L^*_{VL}	$L_{CUM,oud}$	GES-score
Bedrijven						
Costerweg 11	43	59	44	59	59	
Costerweg 5	44	60	45	60	60	
De Amert 606	36	55	37	55	55	
De Amert 700	33	66	34	66	66	
De Amert 704	33	68	34	68	68	
De Amert 708	34	67	35	67	67	
De Amert 712	35	60	36	60	60	
Edisonweg 7	41	58	42	58	59	
Eisenhowerweg 24	58	59	59	59	62	
Voltaweg 18	38	60	39	60	60	
Voltaweg 4	39	59	40	59	59	
Woningen						
De Knokert 9 Veghel	31	58	32	58	58	5
Dorshout 33 Veghel	33	48	34	48	48	2
Dorshout 37 Veghel	34	46	35	46	46	1
Edisonweg 3 Veghel	42	58	43	58	58	5
Grootdonkweg 10 Veghel	41	66 ⁹	42	66	66	6
Grootdonkweg 12 Veghel	40	45 ⁹	41	45	46	1
Grootdonkweg 14 Veghel	40	55 ⁹	41	55	55	4
Veghelsedijk 37 Schijndel	37	57	38	57	57	4
Woningen op gezoneerd industrieterrein						
Eisenhowerweg 20 Veghel	51	54	52	54	56	4
Rijksweg 3 Veghel	40	65	41	65	65	6

Door de geluidsbelasting van de windturbines aan deze toetspunten toe te voegen krijgen we inzicht in de nieuwe cumulatieve geluidssituatie $L_{CUM,nieuw}$. Hierbij is de bovenvariant van de bandbreedte doorgerekend (inclusief mitigatiemaatregelen), om zo een worst-case situatie te beschouwen die wel aan de wettelijke geluidsnorm voldoet.

⁹ Tussen de drie woningen langs de Grootdonkweg (10, 12 en 14) bestaan grote verschillen in de huidige geluidsbelasting. Dit komt door de schermwerking van een bouwwerk tussen de weg en de woning nr. 12, waardoor het wegverkeerslawaai daar veel lager is. Het effect van de schuur is naar verwachting kleiner voor windturbinegeluid dan voor wegverkeer, doordat het geluid van grotere hoogte komt. In de berekeningen voor windturbines geluid is daarom geen schermwerking toegepast als gevolg van het bouwwerk.

Tabel 6 Cumulatieve geluidssituatie met en zonder windturbines.

Adres	L _{CUM,oud}	L _{WT}	L* _{WT}	L _{CUM,nieuw}
Bedrijven				
Costerweg 11	59	53	67	68
Costerweg 5	60	51	64	66
De Amert 606	55	55	70	70
De Amert 700	66	53	68	70
De Amert 704	68	53	67	70
De Amert 708	67	54	69	71
De Amert 712	60	57	74	74
Edisonweg 7	59	54	69	69
Eisenhowerweg 24	62	46	56	63
Voltaweg 18	60	56	73	73
Voltaweg 4	59	52	66	67
Woningen				
De Knokert 9 Veghel	58	47	58	61
Dorshout 33 Veghel	48	46	55	56
Dorshout 37 Veghel	46	45	54	55
Edisonweg 3 Veghel	58	52	65	66
Grootdonkweg 10 Veghel	66	47	58	67
Grootdonkweg 12 Veghel	46	47	57	58
Grootdonkweg 14 Veghel	55	47	58	60
Veghelsedijk 37 Schijndel	57	46	56	59
Woningen op gezondeerd industrieterrein				
Eisenhowerweg 20 Veghel	56	45	54	58
Rijksweg 3 Veghel	65	47	58	66

Onderstaande tabel toont de GES-score van nabijgelegen woningen met en zonder de windturbines.

Tabel 7 GES-score van woningen nabij het windpark. (NB GES-score 3 wordt niet gebruikt voor geluid van wegverkeer).

Sleutel	Toename L _{CUM} (dB)	L _{CUM,nieuw} (dB)	GES-score zonder windturbines	GES-score met windturbines
Woningen				
De Knokert 9 Veghel	3	61	5	5
Dorshout 33 Veghel	8	56	2	4
Dorshout 37 Veghel	8	55	1	4
Edisonweg 3 Veghel	8	66	5	6
Grootdonkweg 10 Veghel	1	67	6	6
Grootdonkweg 12 Veghel	11	58	1	5
Grootdonkweg 14 Veghel	5	60	4	5
Veghelsedijk 37 Schijndel	2	59	4	5
Eisenhowerweg 20 Veghel	2	58	4	5
Rijksweg 3 Veghel	1	66	6	6

Hoewel op de meeste maatgevende toetspunten de GES-score stijgt (en dus de milieukwaliteit afneemt) is er (buiten Edisonweg 3, waar geen sprake is van bewoning) geen sprake van toename tot GES-score 6 ('onvoldoende'), waardoor kan worden gesteld dat er sprake is van een acceptabele situatie. Met name ook omdat in de cumulatiberekening is uitgegaan van de bovengrens van de bandbreedte (worst-case benadering). Als gekozen wordt voor een stiller windturbintype zal de

cumulatieve geluidsbelasting ook altijd minder zijn dan de in deze paragraaf berekende waarden.

4.2.3 *Conclusie*

In dit onderzoek is een opstelling van vier windturbines onderzocht op akoestische effecten, waarbij een bandbreedte in de jaargemiddelde bronsterkte is beschouwd van 106,9 tot 110,6 dB L_{den} . Hiertoe zijn berekeningen uitgevoerd met de Nordex N131-3600 (ondervariant) en de GE 2.75-120 (bovenvariant).

Uit de rekenresultaten blijkt dat in geval van de ondervariant van de bandbreedte kan worden voldaan aan de L_{den} -grenswaarde van 47 dB en de L_{night} -grenswaarde van 41 dB ter plaatse van omliggende woningen, met uitzondering van Edisonweg 3. Voor deze woning wordt echter een hogere norm vastgesteld cf. artikel 3.14a lid 3 van het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

Uit de berekening blijkt dat bij de bovenvariant van het voornemen geluidbeperkende maatregelen nodig zijn. Dergelijke maatregelen zijn standaard beschikbaar op alle windturbines die in Nederland verkrijgbaar zijn, waardoor ook de bovenvariant van de bandbreedte uitvoerbaar is.

Uit de cumulatieberekeningen volgt dat de windturbines op nabijgelegen woningen een toename van de geluidsbelasting veroorzaken. De milieugezondheidskwaliteit wordt echter nergens onvoldoende, zoals weergegeven in Tabel 7. (Uitzondering: Edisonweg 3). De woning Grootdonkweg 10 heeft reeds zonder de windturbines een onvoldoende milieukwaliteit. Ter plaatse van deze woning is de toename van het cumulatieve geluidsniveau 1 dB.

Doordat de windturbines er niet toe leiden dat woningen een GES-score van 6 of meer krijgen kan in redelijkheid worden gesteld dat het cumulatieve geluid bij woningen ook na de realisatie van het windpark uit een oogpunt van een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar kan worden geacht.

Geluidsbelasting op bedrijven

Windturbinegeluid wordt (net als wegverkeersgeluid) uitgedrukt in L_{den} . Dit is de jaargemiddelde geluidsbelasting, waarbij geluid in de avond- en nachtperiode een straffactor krijgt van respectievelijk 5 en 10 dB. Dit omdat gedurende deze perioden het achtergrondgeluidniveau lager ligt en omdat mensen liggen te slapen. Voor bedrijven geldt dat verstoring van de nachtrust geen issue is, waardoor beoordeling door middel van de L_{den} -methodiek niet voor de hand ligt.¹⁰

Voor de maatgevende bedrijven is daarom hieronder per periode weergegeven wat de jaargemiddelde geluidsbelasting als gevolg van de windturbines is.

¹⁰ Feitelijk geldt hetzelfde argument voor wegverkeersgeluid. Groot verschil is echter dat wegverkeerslawaaï tijdens de nachtperiode aanmerkelijk minder is, terwijl windturbines 's nachts doorgaans juist evenveel of meer geluid produceren dan overdag.

Tabel 8 Geluidsbelasting als gevolg van windturbines, per periode.

Adres	Geluidsbelasting a.g.v. industrie en wegverkeer	Geluidsbelasting a.g.v. windturbines, per periode		
		L _{day}	Levening	L _{night}
Costerweg 11	59	48	48	46
Costerweg 5	60	46	47	44
De Amert 606	55	48	48	49
De Amert 700	66	48	49	46
De Amert 704	68	47	48	46
De Amert 708	67	47	48	48
De Amert 712	60	50	50	51
Edisonweg 7	59	49	49	47
Eisenhowerweg 24	62	41	41	39
Voltaweg 18	60	49	50	50
Voltaweg 4	59	46	47	46

Hieruit blijkt dat de bijdrage van windturbines aan het cumulatieve geluidniveau beperkt is en dat industrie en wegverkeer maatgevend zijn en blijven voor de geluidsbelasting op bedrijven.

4.3 Slagschaduw

4.3.1 Toetsingskader

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

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

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

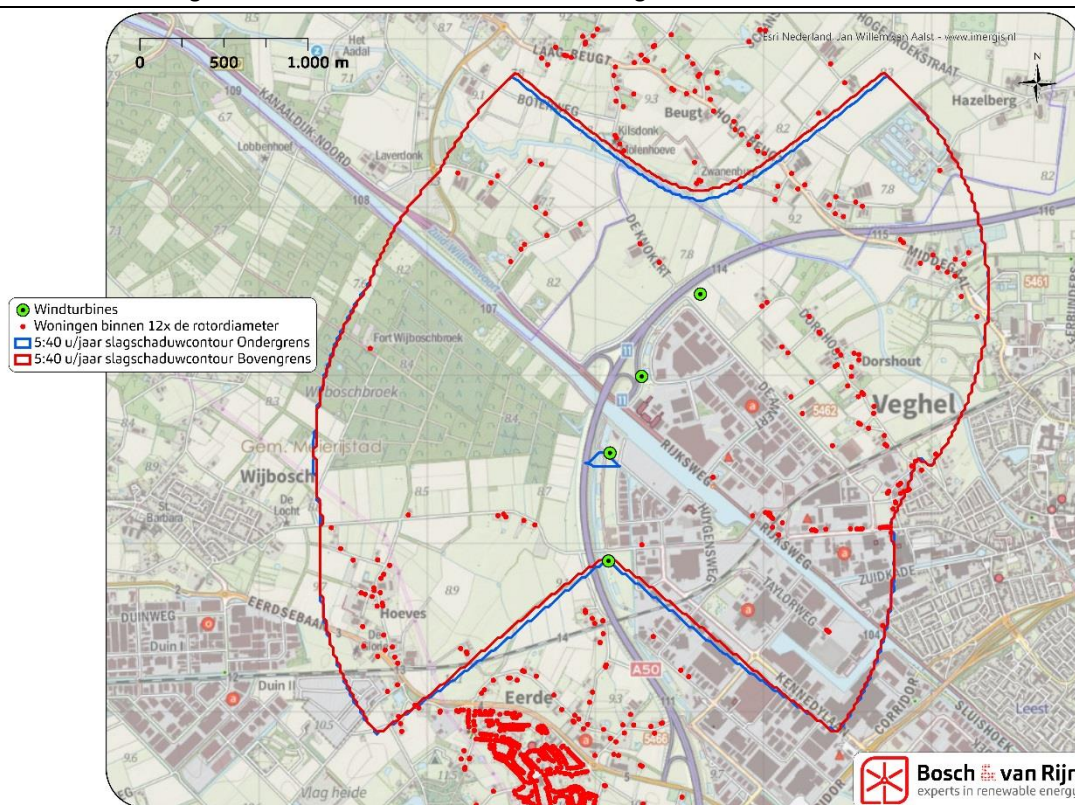
Om normoverschrijding te voorkomen kan een stilstandvoorziening op de windturbine worden aangebracht zoals vermeld in het Activiteitenbesluit. Deze zorgt ervoor dat bij overschrijding van de slagschaduwnorm, de windturbine wordt uitgeschakeld. De voorziening wordt per schaduwgevoelige woning vooraf ingeregeld, aangezien het gaat om specifieke momenten die van te voren bepaald kunnen worden afhankelijk van de zonnestand. Daarnaast wordt gemeten of er daadwerkelijk voldoende zon (en dus slagschaduw) is op die momenten.

NB. De initiatiefnemer heeft toegezegd om alle slagschaduw te reduceren bij woningen. Hierdoor wordt in onderhavig rapport niet getoetst aan de norm, maar wordt de mitigatie inzichtelijk gemaakt om alle slagschaduwhinder op woningen te voorkomen.

4.3.2 Onderzoek

Onderstaande afbeelding toont de slagschaduwcontour van 0 minuten slagschaduw per jaar, uitgaande van een *realistische meteorologische* situatie, voor de onder- en bovengrens van de onderzochte bandbreedte. Binnen deze contour treedt naar verwachting jaarlijks slagschaduw op, en er buiten geen slagschaduw. De contouren van de opstellingen zijn vergroot weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

Figuur 6 0 uur-slagschaduwcontouren van de onder- en bovengrens



Een aantal woningen van derden ondervindt jaarlijks slagschaduw als gevolg van de windturbines¹¹. Onderstaande tabel geeft de aantallen en in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** is een lijst van adressen opgenomen van alle woningen die slagschaduw kunnen ontvangen.

Tabel 9 Aantal woningen die naar verwachting slagschaduw ontvangen.

¹¹ Het aantal woningen is bepaald door het aantal toetspunten waarbij de 5:40 uur slagschaduw norm wordt overschreden en niet door het aantal woningen binnen de 5:40 uur contour.

Afmetingen	Aantal woningen met mogelijke slagschaduw
Ondergrens	153
Bovengrens	153

WindPRO berekent naast hoeveel slagschaduw er jaarlijks naar verwachting optreedt bij elke woning ook hoeveel slagschaduw er door de windturbines wordt veroorzaakt. Dit is niet simpelweg een som van de schaduw per woning, omdat de schaduw bijna altijd meerdere woningen tegelijk zal beslaan.

Tabel 10 Verwachte jaarlijkse slagschaduw per windturbine (genummerd van noord naar zuid)

	Ondergrens	Bovengrens
Windturbine 1	110:11	127:02
Windturbine 2	37:35	52:59
Windturbine 3	47:09	77:47
Windturbine 4	101:37	157:37
Totaal	296:32 u/jaar	415:25 u/jaar

NB. Bovenstaande tabel geeft weer hoeveel slagschaduw er wordt veroorzaakt door het windpark in totaal. Dit is ook tevens de benodigde stilstand om alle slagschaduw op woningen te mitigeren.

De stilstandvoorziening zal enigszins ten koste gaan van de energieproductie. Uitgaande van de aanname dat de windturbines 96% van de tijd in bedrijf zijn (wat overeenkomt met 4 x 8.415 draaiuren per jaar) is de geschatte derving hieronder weergegeven.

Tabel 11 Stilstand in uren per jaar om aan de norm te voldoen

Afmetingen	% in bedrijf	uren in bedrijf	Stilstand per jaar	Derving (%)
Ondergrens	96%	4 x 8.415 u/jaar	296:32	0,88
Bovengrens	96%	4 x 8.415 u/jaar	415:25	1,23

De opbrengstderving als gevolg van de stilstandregeling is dermate gering dat een rendabele exploitatie niet onmogelijk wordt gemaakt.

Bedrijven

Ten behoeve van de aanmeldnotitie is ook de slagschaduwbelasting op nabijgelegen bedrijven in beeld gebracht.

In de buurt van het windpark ligt een bedrijventerrein waarop verschillende panden met ramen zijn gesitueerd. Hoewel bedrijfspanden technisch gezien niet worden beschouwd als een gevoelig object wordt voor de m.e.r.-beoordeling de slagschaduwduur berekend op 8 panden. Bij de berekening is rekening gehouden met de positie van de gevel ten opzichte van de windturbine.

Op het bedrijventerrein zijn 8 panden gekozen waarvoor de slagschaduwduur is berekend. Bij de berekening is rekening gehouden met de positie van de gevel ten opzichte van de windturbine. Voor de overige parameters in de berekening is aangesloten bij dezelfde aannames zoals gebruikt bij de eerdere berekeningen.

Tabel 12 Totaal aantal uur slagschaduw op de bedrijfspanden

Adres	A1
De Amert 700	00:00
De Amert 160	51:42
De Amert 704	45:47
De Amert 712	54:52
De Amert 605	127:08
Voltaweg 18	17:55
Voltaweg 2	122:10
Costerweg 13	201:55

In WindPRO is voor elk berekend object precies bekend op welke dagen en welke tijden slagschaduw optreedt. Door alleen te kijken naar de momenten op doorde-weekse dagen tussen 9 uur 's ochtends en 6 uur 's avonds is een betere inschatting te maken van de overlast die ter plaatse van de bedrijven optreedt. In onderstaande tabel staan de resultaten als deze correcties worden meegenomen.

Tabel 13 Ur slagshaduw tijdens kantooruren op de bedrijfspanden

Adres	A1
De Amert 700	00:00
De Amert 160	36:55
De Amert 704	32:42
De Amert 712	39:04
De Amert 605	20:00
Voltaweg 18	12:47
Voltaweg 2	87:15
Costerweg 13	83:53

4.3.3 Conclusie

In dit onderzoek zijn de slagschaduw effecten van vier windturbines in de gemeente Meierijstad onderzocht. Om de effecten goed in beeld te brengen is een bandbreedte onderzocht:

Windturbine	Ondergrens		Bovengrens	
	Ashoogte	Rotordiameter	Ashoogte	Rotordiameter
WTB 1	90m	120m	100m	130m
WTB 2	90m	120m	110m	130m
WTB 3	90m	120m	130m	142m
WTB 4	90m	120m	130m	142m

Daarmee zijn de minimale en maximale effecten voor wat betreft slagschaduw van de beoogde windturbines berekend.

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor zowel de onder- als de bovengrens van de bandbreedte mitigerende maatregelen nodig zijn. Een stilstandsregeling zal een bepaalde tijd per jaar moeten worden ingezet om alle slagschaduw te mitigeren, zoals is toegezegd door de initiatiefnemer.

Voor de ondergrens geldt dat een stilstandsregeling van 296:32 uur per jaar voldoende is om alle slagschaduw te voorkomen. Voor de bovengrens is een stilstandsregeling van 415:25 uur per jaar nodig om alle slagschaduw te mitigeren.

Aanvaardbaarheid slagschaduw op bedrijven

Volgens de berekeningen kan op de gevel van een aantal bedrijven slagschaduw optreden. De hinderlijkheid en daarmee de aanvaardbaarheid hangt met name bij bedrijven af van een veelvoud aan factoren:

- Ruimtegebruik: wanneer slagschaduw een bedrijfspand bereikt en op een raam valt dan is de uiteindelijke hinder sterk afhankelijk van het gebruik van de betreffende bedrijfsruimte. Hierbij wordt opgemerkt dat dergelijke gebouwen over het algemeen beperkt ramen hebben. De kantoorruimten behorende bij de bedrijven zijn deels van de windturbines afgekeerd en worden door bedrijfsgebouwen afgeschermd.
- Schermerwerking: de slagschaduwberekening zijn conform de voorgeschreven rekenmethode uitgevoerd zonder rekening te houden met obstakels. Dit betekent dat de werkelijke slagschaduwhinder mede afhankelijk is van of de slagschaduw wel tot de gevel kan reiken. De berekende waarden zijn daarmee een overschatting van de werkelijke slagschaduwbelasting.
- Ramen: de slagschaduwberekening zijn conform de voorgeschreven rekenmethode uitgevoerd zonder rekening te houden met de werkelijke aanwezigheid en afmetingen van ramen. Dit betekent dat de werkelijke slagschaduwhinder mede afhankelijk is van of de slagschaduw wel tot een raam reikt. De berekende waarden zijn daarmee een overschatting van de werkelijke slagschaduwbelasting.
- Slagschaduw is niet stationair: vanwege de draaiing van de zon heeft de slagschaduwbelasting een maximale duur van ca. 30 minuten per geval (afhankelijk van breedte van venster). De beperkte duur resulteert in een lagere hinderervaring dan wanneer sprake is van langdurige blootstelling aan slagschaduw. Strikt gezien hoeft op woningen alle slagschaduwbelasting met een duur van minder dan 20 minuten niet beschouwd te worden.
- Het moment van slagschaduw: de hinderlijkheid van slagschaduw is tevens afhankelijk van het moment van de dag. Met name bedrijfsgebouwen zijn buiten kantooruren vaak niet in gebruik.
- Frequentie: Vooral de wisseling tussen wel en geen schaduw ergert mensen. Bij moderne windturbines met drie wieken is de slagschaduw in de praktijk beperkt. Deze windturbines hebben een maximale omwentelingsnelheid van 7,1 tot 13,8 toeren per minuut. Het maximale aantal bladpassages is daardoor maximaal 41,4 per minuut, dit komt overeen met een frequentie van 0,75 Hz. Uit onderzoek is gebleken dat mensen vooral last hebben van het afwisselen van schaduw en licht bij een hogere frequentie, tussen de 2,5 en 14 Hz.

Aangezien het gebruik van bedrijfspanden sterk verschilt en ook regelmatig kan veranderen is er geen eenduidig antwoord te geven over de hinderlijkheid van slagschaduw tijdens de exploitatietermijn van de windturbines. De belangrijkste reden dat bedrijven niet beschermd zijn tegen slagschaduw is dat de verblijfstijd aldaar beperkter is dan in woningen en het verblijf op specifieke momenten plaatsvindt (zie ook uitspraak ECLI:NL:RVS:2018:1838). Voor bedrijven is dus op voorhand niet te garanderen dat er wel of geen hinder wordt ondervonden en in welke mate.

De initiatiefnemer maakt om deze reden afspraken met het bevoegd gezag (middels een anterieure overeenkomst) dat zij in voorkomende hindergevallen de mate van ernst zal beoordelen en waar nodig zich zal inzetten om te komen tot oplossingen (bijv. stilstandregeling, afscherming, zonnewering, etc.) om de werkelijke slagschaduwhinder zoveel als mogelijk te beperken. De exacte ligging van de ramen, eventuele schermwerking en het gebruik van de bedrijfsruimte is hierbij van cruciaal belang. Initiatiefnemer heeft een vergelijkbare werkwijze voor haar windturbines in Tilburg (op bedrijventerrein Vossenbergh). Omliggende bedrijven krijgen een formulier waarin werkelijke slagschaduwhinder wordt vermeld (datum, tijdstip, duur). In combinatie met de gegevens uit de windturbines (windrichting, windsnelheden, zonuren) kan vervolgens periodiek beoordeeld worden onder welke omstandigheden hinder te verwachten is en welke maatregelen mogelijk zijn.

Het slagschaduwprotocol ziet er op hoofdlijnen als volgt uit:

- 1) Contactgegevens van exploitant wordt gedeeld onder omliggende bedrijven;
- 2) De te verwachten slagschaduwduur en -momenten worden gedeeld met omliggende bedrijven;
- 3) Wanneer er hinder wordt gemeld wordt in overleg met de klachtgever een analyse uitgevoerd naar de gevoeligheid van ruimten en ramen en gebruikstijden ruimtes;
- 4) Overleg resterende hinder en overleg eventuele maatregelen en kosten;
- 5) Indicatie kosten van maatregelen en/of resterende hinder en vastlegging gezamenlijke besluiten / goede buur oplossingen;

Gezien de berekende slagschaduwbelasting en de te nemen mitigerende maatregelen is er na plaatsing van de windturbines sprake van een aanvaardbaar werkklimaat ten aanzien van slagschaduw op bedrijven en daarmee wordt ook voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

4.4 Ecologie

4.4.1 Toetsingskader

De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat het juridisch kader voor het ecologisch onderzoek. Hoofdstuk 2 van deze wet betreft de regels voor bescherming van de natura-2000 gebieden. De wet is verder ingedeeld aan de hand van de betreffende Europese richtlijnen. Het 'beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' staat in § 3.1, het 'beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' in § 3.2 en het 'beschermingsregime andere soorten' in § 3.3. Verder geldt een algemene zorgplicht op basis van art. 1.11 voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationaal natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten.

Gebiedsbescherming

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

Verder is op grond van art. 1.12 gedeputeerde staten verantwoordelijk voor de zorg voor de totstandkoming en instandhouding van het Natuurnetwerk Nederland. Bouwwerken op of over Natuur Netwerk Brabant is toegestaan mits deze in stedelijk gebied liggen en geen nadelige effecten op de natuurwaarden hebben (artikel 5.1, lid 4 van de Verordening Ruimte).

Hoewel er geen negatieve effecten zijn op de natuurwaarden van het NNB (waar een windturbine boven draait) en er geen herbegrenzingsplicht geldt heeft de initiatiefnemer besloten om de overdraai 1:1 te compenseren conform artikelen 5.6 – 5.8 uit de Verordening ruimte Noord-Brabant. Dit zal plaatsvinden middels een financiële compensatie conform artikel 5.8. Het oppervlakte van het NNB waar de windturbine overdraait bedraagt 498,50 m². In overleg met provincie Noord-Brabant wordt hiervoor €10,- per m² in het daarvoor bestemde provinciale fonds gestort.

Soortenbescherming

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

Per beschermingsregime gelden verschillende verboden. Voor soorten uit de Vogelrichtlijn geldt het volgende verbod:

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

Voor soorten uit de Habitatrichtlijn geldt het volgende verbod:

- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk verstoren;
- Beschadigen of vernielen van voortplantings- of rustplaatsen of eieren.
- Voor het beschermingsregime andere soorten geldt het volgende:
- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen.

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

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

4.4.2 *Onderzoek*

Ten behoeve van de vergunningaanvraag is een ecologisch onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 4.

Gebiedsbescherming

Ten aanzien van beschermde gebieden kunnen negatieve effecten ten opzichte van de Natura 2000 bij voorbaat uitgesloten worden. Potentiële negatieve effecten ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland kunnen tevens op voorhand redelijkerwijs worden uitgesloten. Er zijn geen beschermde houtopstanden op de onderzoekslocatie aanwezig.

Verstoring als gevolg van geluid

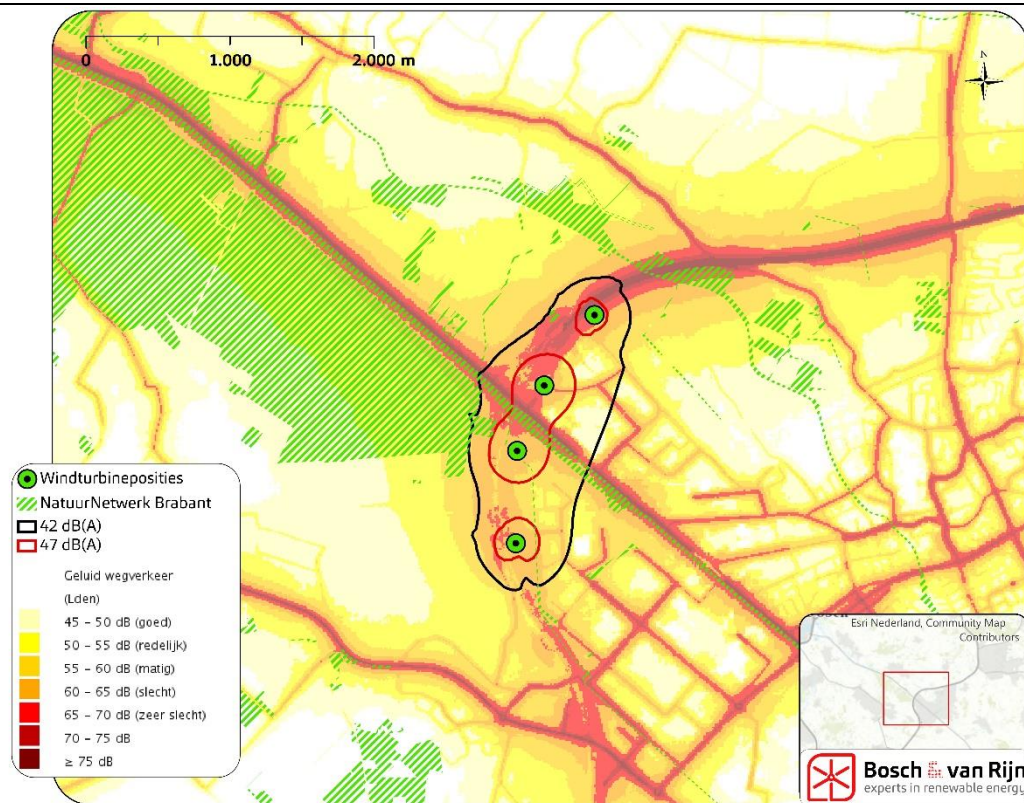
De provincie heeft rekenregels opgesteld voor indirecte aantasting van NNB-gebieden als gevolg van geluid. Voor het geplande windpark is een vergunningaanvraag ingediend op algemene kenmerken, waarbij een bandbreedte is aangehouden voor wat betreft de afmetingen. Dit betekent dat nog niet bekend is wat de geluidsproductie van de daadwerkelijk te bouwen windturbines is. Om toch inzicht te krijgen in de effecten is de geluidsbelasting (inclusief bijbehorende compensatie-opgave) berekend voor de bovengrens voor de bandbreedte voor wat betreft geluid. Meer informatie over deze onder- en bovengrens is te vinden in het akoestisch onderzoek bij de vergunningaanvraag.

Er is voor gekozen om bij de berekening van de compensatie uit te gaan van de maximale geluidsbelasting (worst case). De kans is aanwezig dat de uiteindelijke keuze valt op een windturbinetype dat minder geluid produceert.

Van een perceel in het NNB wordt gesteld dat sprake is van verstoring als gevolg van geluid als de geluidsbelasting op dat perceel door de windturbines boven een grenswaarde uitkomt. De grenswaarde is 42 dB(A) voor bossen en 47 dB(A) voor open natuurtypen. Gebieden waar deze grenswaarde al is overschreden (bijvoorbeeld door de snelweg) worden buiten beschouwing gelaten.

In onderstaand figuur zijn de 42 dB en 47 dB contouren, het reeds bestaande achtergrondniveau als gevolg van verkeerslawaai en de aanwezige NNB. Hieruit is op te maken dat in de nabijheid van het windpark de grenswaarden voor NNB reeds overschreden is. Het windpark resulteert niet in een toename van NNB met een geluidsbelasting van meer dan 42 dB.

Figuur 7 42 dB en 47 dB contour incl. reeds aanwezige geluidsbelasting van verkeer.



Soortenbescherming

De onderzoekslocatie heeft een foerageerfunctie voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, baardvleermuis, watervleermuis en gewone grootoorvleermuis.

Voor de ruige dwergvleermuis, laatvlieger, baardvleermuis, watervleermuis en gewone grootoorvleermuis is op basis van verspreiding en gedrag redelijkerwijs uit te sluiten dat er meer dan zeer incidentele sterfte op zal treden door de realisatie van de windturbines. Bij de gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis kan mogelijk meer dan incidentele sterfte optreden door aanvaringslachtoffers. De aantallen

blijven echter ruimschoots onder het 1%-criterium waardoor significante negatieve effecten op de staat van instandhouding redelijkerwijs zijn uit te sluiten.

Door de voorgenomen plannen gaan geen vaste rust- en verblijfplaatsen en/of vaste vliegroutes van vleermuizen verloren.

De onderzoekslocatie en omgeving functioneert als broedhabitat en/of rust- en foerageergebied voor een groot aantal vogelsoorten. De onderzoekslocatie heeft geen essentiële functie voor trekkende vogels, maar zal wel incidenteel als rustplaats gebruikt worden door onder andere ganzensoorten. Voor alle vogelsoorten waar meer dan incidentele aanvaringsslachtoffers worden verwacht is berekend of het 1%-mortaliteitscriterium wordt overschreden. Bij geen van de soorten wordt het criterium overschreden, waardoor significante negatieve effecten op de staat van instandhouding op voorhand redelijkerwijs zijn uit te sluiten. Door de voorgenomen plannen treedt er tevens geen barrièrewerking op, gaan er geen jaarrond beschermde nesten verloren, en leidt het verlies van enig leefgebied niet tot significante negatieve effecten op vogelsoorten. Aangezien er voor 46 soorten meer dan incidentele sterfte door aanvaring wordt verwacht, wordt voor deze soorten een ontheffing aangevraagd.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

Stikstof

Voor de bouwphase is een Aeriusberekening uitgevoerd waaruit blijkt dat het bouwplan geen bijdrage levert aan de stikstofdepositie in natuurgebieden, zie bijlage 10, en onderstaand figuur:

Figuur 8 Stikstofdepositie in natuurgebieden van de bouwactiviteiten (mol/ha/jaar).

Sint Jansberg	0,00
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,00
Maasduinen	0,00
Rijntakken	0,00
De Bruuk	0,00
Veluwe	0,00

Besluitvorming i.r.t. uitspraak Raad van State inzake PAS (29 mei 2019)

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) mag niet als basis voor toestemming voor activiteiten worden gebruikt. Dat blijkt uit een uitspraak van de Afdeling 42

bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019. Op basis van het PAS wordt vooruitlopend op toekomstige positieve gevolgen van maatregelen voor beschermde natuurgebieden, alvast toestemming gegeven voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor die gebieden. Zo'n toestemming 'vooraf' mag niet (meer), aldus de Afdeling bestuursrechtspraak.

Vanwege de grote afstand tot stikstofgevoelige natuurgebieden en de zeer beperkte en tijdelijke uitstoot tijdens de aanlegfase resulteert het project niet in een stikstofdepositie. Hiermee heeft de uitspraak van 29 mei geen invloed op de besluitvorming inzake windpark Veghel. De aanname dat er geen stikstofdepositie plaatsvindt is bevestigd middels een berekening met de AERIUS Calculator, zie figuur hierboven (bijdrage 0,00 mol/ha/jaar).

Over de toepassing van de AERIUS-calculator doet de uitspraak van de Raad van State niks af (Uitspraak 201600614/3/R2, 201600617/3/R2, 201600618/3/R2, 201600620/3/R2, 201600622/4/R2, 201600630/3/R2): *Dit sluit niet uit dat AERIUS Calculator wel kan worden gebruikt voor het bepalen van de stikstofdepositie door een project of andere handeling. Het college dient echter, als het voor de depositieberekeningen bij de alsnog te nemen besluiten toepassing wil geven aan AERIUS Calculator, in te gaan op de bezwaren die de Werkgroep tegen dit rekenmodel naar voren heeft gebracht (zie punt 53 van de brief van 10 december 2018). Die bezwaren houden in dat AERIUS Calculator niet of minder geschikt is voor depositieberekeningen op korte afstand van de bron, omdat, anders dan in het rekenmodel AAgro-Stacks, de diameter van het emissiepunt en de uittreedsnelheid niet kunnen worden ingevoerd en een gebouwmodule ontbreekt. Deze verschillen tussen de beide rekenmodellen leiden volgens de Werkgroep bij ruime afstanden tussen de bron en het stikstof gevoelig habitatype niet tot significante verschillen, maar lokaal, bij een bron op een korte afstand wel. Deze verschillen tussen beide modellen worden bevestigd in het KEMA-rapport 'OPS - NNM: een vergelijking op concentraties en deposities' (rapport 74101249-CES/ECS 13-00013, d.d. 4 januari 2013). De Afdeling wijst in dit verband ook op de uitspraak van 27 februari 2019, ECLI:NL:RVS:2019:619, waarin zij oordeelde dat AERIUS niet geschikt is voor depositieberekeningen op de korte afstand. In dat geval ging het over afstanden tot 50 meter.*

4.4.3 Conclusie

Voor een aantal vleermuis- en vogelsoorten wordt er jaarlijkse sterfte verwacht als gevolg van aanvaring met een windturbine. Hiervoor wordt een ontheffing Wet natuurbescherming (onderdeel soortenbescherming) aangevraagd. De te verwachten slachtoffers overschrijden de 1%-mortaliteitsgrens niet, waardoor significante effecten op voorhand zijn uit te sluiten. Voor overige soortgroepen worden geen overtredingen van verbodsbepalingen verwacht. Nu een ontheffing wordt aangevraagd voor overtreding van een aantal verbodsbepalingen, staat het aspect ecologie de uitvoering van het project niet in de weg. Er vindt geen stikstofdepositie plaats in de daarvoor gevoelige natuurgebieden.

4.5 Externe veiligheid

4.5.1 Toetsingskader

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

(Beperkt) kwetsbare objecten

De normstelling omtrent windturbines en objecten waar personen verblijven volgt uit het Activiteitenbesluit:

1. Het plaatsgebonden risico 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**.
2. Het plaatsgebonden risico 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**.

Zie de bijlage van het externe veiligheidsonderzoek voor de definities kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

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.

Risicovolle installaties

Indien de windturbines niet substantieel bijdragen aan een verhoging van de risico's van de inrichting zullen de voor de inrichting geldende risicoafstanden niet significant wijzigen. Dat betekent dat toetsing aan de afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten ook na plaatsing van de windturbines niet tot belemmeringen leidt. Om dit te toetsen kan in eerste instantie naar de toename van de catastrofale faalfrequentie van risicovolle installaties behorende tot de inrichting worden gekeken. 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 Windturbines¹² 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:

- *De grenswaarde, bedoeld in artikel 4, eerste lid, voor kwetsbare objecten is 10^{-6} per jaar.*
- *De richtwaarde, bedoeld in artikel 4, tweede lid, voor beperkt kwetsbare objecten is 10^{-5} per jaar.*

¹² Handboek Risicozonering Windturbines, 2014.

Vanwege het type risico van een windturbine (fysieke impact van onderdeel; geen explosie of gaswolk) is groepsrisico niet aan de orde. Bij een substantiële risicoverhoging van een reeds aanwezige installatie dient het GR wel beschouwd te worden in het kader van de betreffende risicoverhoging.

Buisleidingen

Voor gasleidingen hanteert Gasunie N.V. een adviesafstand waarbuiten geen substantiële negatieve invloed van een windturbine is te verwachten. Deze afstand is de hoogste waarde van de maximale werpafstand bij nominaal toerental of masthoogte + $1/3^{\text{de}}$ wieklengte¹³.

Bij in acht nemen van bovenstaande afstanden zal voor ondergrondse leidingen de plaatsing van de windturbines niet leiden tot een (significante) verhoging van de faalkans van de gasinfrastructuur, waardoor ook het risico voor de omgeving door de aanwezigheid van de gasinfrastructuur niet (significant) zal toenemen en de transport- en leveringszekerheid van het aardgas niet (significant) worden aangetast.

Als er aan bovenstaande afstanden niet kan worden voldaan dan is plaatsing van de windturbines voor Gasunie slechts acceptabel als:

- Er géén 10^{-6} per jaar contour ontstaat die bij Bevb-transportleidingen tot buiten de belemmeringstrook reikt en bij Bevi-inrichten tot buiten het hekwerk reikt als die 10^{-6} per jaar contour vóór plaatsing van de windturbines ook niet buiten de belemmeringstrook resp. het hekwerk reikte. Dat betekent dat voor situaties waar het PR niveau binnen de belemmeringstrook resp. het hekwerk lager is dan 10^{-6} per jaar, het PR wel mag toenemen tot maximaal 10^{-6} per jaar;
- De PR 10^{-6} per jaar contour niet groter wordt als die vóór de plaatsing van de windturbines al wel buiten de belemmeringstrook resp. het hekwerk reikte;
- De frequentie dat een inrichting die onder het Activiteitenbesluit Milieubeheer valt door een onderdeel van de windturbines wordt getroffen lager is dan:
 - o 5×10^{-6} per jaar voor meet- en regelstations en exportstations;
 - o $2,5 \times 10^{-4}$ per jaar voor gasontvangstations.

Hoogspanningsinfrastructuur

Er bestaat geen wettelijke kader voor de invloed van windturbines op hoogspanningsleidingen. TenneT heeft in het Handboek Risicozonering (versie 3.1, 2014) een adviesafstand opgenomen voor het transportnetwerk van 110kV tot en met 380kV. Deze adviesafstand is gelijk aan de maximale werpafstand bij nominaal toerental.

Dit betreft echter geen wettelijke grenswaarde. Wanneer er niet wordt voldaan aan de afstandseis, vraagt TenneT om met hen in overleg te treden. TenneT zal op basis van het concrete geval bepalen welk risico voor de betreffende asset op dat moment aanvaard kan worden. Als eerste richtlijn kan gebruikt worden dat windturbine(s) de kans op falen van de verbinding met 10% mag verhogen. Deze additionele faalkans wordt gerelateerd aan de al aanwezige faalkans van de verbinding tussen de aangrenzende verdeel- of transformatorstations. Aangezien er geen standaard faalfrequentie van een hoogspanningsverbinding bestaat, dient in alle gevallen overleg en afstemming met TenneT plaats te vinden.

¹³ Het beleid van Gasunie Transport Services inzake het veilig plaatsen van windturbines bij haar gasinfrastructuur – 31-07-2015

Infrastructuur

Voor Rijkswegen zijn generieke afstanden berekend waarbuiten er 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 Rijkswegen 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".

Voor de overige openbare wegen bestaan geen genormeerde afstanden, waardoor kleinere afstanden mogelijk zijn. In de beleidsregel *"Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico's"* staan de richtlijnen gegeven.

Ijsafworp

Doordat de windturbines zich dichtbij de A67 bevinden zal worden ingegaan op de risico's van ijsafworp. Voor ijsafworp geldt geen wettelijk kader. Het Handboek risicozonering Windturbines zegt het volgende over ijsafworp:

"Uit ervaring is bekend dat in Nederland ijsafzetting op de bladen meestal ontstaat tijdens stilstand van de windturbine. Observaties van dit fenomeen hebben laten zien dat bij een kleine beweging of doorbuiging van het blad, hetgeen al optreedt bij een zeer geringe windsnelheid, het ijs in grote brokken naar beneden valt en dat langwerpige platen ijs in een strook onder het rotorvlak terecht komen. De brokken hebben een oppervlak kleiner dan het blad zelf en een dikte van enkele millimeter tot een centimeter. Door het "dwarrelen" van brokken ijs kunnen deze, afhankelijk van de hoogte van de windturbine in een strook van enkele tientallen meters breed terecht komen. Bij een turbine met een masthoogte van circa 65 meter is waargenomen dat stukken ijs op 10-15 meter van het rotorvlak terecht kwamen.

Indien het gebied onder de rotor vrij toegankelijk is zal het aspect van afvallend ijs in de risicobeoordeling meegenomen moeten worden. De impact op een object is vergelijkbaar met die van brokken ijs die b.v. van een vrachtwagen afwaaien en een achteropkomende auto treffen; meestal is de achteropkomende auto niet beschadigd. Onbeschermden personen kunnen mogelijk gewond raken. Het aantal keer per jaar dat ijs aangroeit aan een blad is sterk afhankelijk van de lokale omstandigheden. Indien nodig of gewenst kan dit risico worden vermeden door bij ijsafzetting de turbine zodanig te kruien dat de strook onder het rotorvlak niet meer toegankelijk is voor onbeschermden personen. Het aantal keren per jaar dat ijs aangroeit aan een blad is sterk afhankelijk van de lokale omstandigheden. Volgens schattingen van de opstellers van het handboek komt de situatie in Nederland maximaal twee keer per jaar voor.

Volgens het Besluit Voorzieningen en installaties Milieubeheer mogen de windturbines niet in bedrijf zijn of worden genomen indien er ijs op de bladen zit. Mocht dit toch gebeuren dan zijn de risico's voor de omgeving minimaal, omdat het om kleine brokstukken gaat die relatief ver weg geslingerd kunnen worden. Het PR hiervan is verwaarloosbaar klein.

Ijsdetectie

Windturbines kunnen uitgerust worden met ijsdetectie. Wanneer ijsafzetting plaatsvindt stopt de windturbine en draait deze indien gewenst naar een vooraf ingestelde stand (bijv. parallel aan de weg zodat de afstand tot de weg zo groot mogelijk is). De windturbines worden vervolgens pas weer in bedrijf genomen wanneer visueel is vastgesteld dat er geen ijs meer op de bladen is. Door de windturbines uit te rusten met ijsdetectie wordt gewaarborgd dat ijs niet weggeslingerd wordt en alsnog in openbare terreinen terecht kan komen

Waterkeringen

De waterkering maakt onderdeel uit van dijkkring 359¹⁴. Voor deze dijk geldt een veiligheidsnorm van 1/150 jaar¹⁵. Conform het Handboek Risicozonering Windturbines (Versie 3.1, 2014) worden de resultaten van deze trefkansberekening getoetst aan de ontwerpwaarden van de dijkkring.

Als toetsingscriterium wordt gehanteerd:

De additionele faalfrequentie van de geplande windturbines dient kleiner te zijn dan 10% van de autonome faalfrequentie van de primaire waterkering.

4.5.2 *Onderzoek*

Ten behoeve van de vergunningaanvraag is een externe veiligheidsonderzoek uitgevoerd, zie bijlage 5. In bijlage 12 is een analyse uitgevoerd van alle percelen gelegen binnen de 10⁻⁶ contour.

(beperkt) Kwetsbare objecten

Op basis van de berekende risicocontouren en objecten kent het plangebied één kwetsbaar object (volgens risicokaart.nl: De Amert 708) binnen de 10⁻⁶-contour en geen beperkt kwetsbare objecten binnen de 10⁻⁵-contour.

Op basis van de definitie van kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten zoals opgenomen in het Bevi, en rekening houdend met het provinciale beleid met betrekking tot (beperkt) kwetsbare objecten, is nagegaan wat de mate van kwetsbaarheid is van het betreffende object. Hiervoor is de daadwerkelijke oppervlakte van het object waarover de PR 10⁻⁶-contour van de windturbine beschouwd, in plaats van de totale oppervlakten van het betreffende object. De reden om alleen het gedeelte van het object binnen de 10⁻⁶-contour te beschouwen is, omdat de risico's van een windturbine veel fysieker en lokaler zijn dan bijvoorbeeld een gifwolk of explosie; de impact van een afgebroken wiek treft niet het gehele pand, maar een specifiek gedeelte.

Op basis van bovenstaande is er gekeken naar de dichtheid / aantal mensen dat aanwezig kan zijn binnen het gedeelte van het object binnen de 10⁻⁶-contour.

¹⁴ Waterbesluit, Bijlage IB 'Weergave dijkdelen (bijlage bij artikel 2.2a, tweede lid van het Waterbesluit).

¹⁵ Waterbesluit, Bijlage IB

Figuur 9 Risicocontour op bedrijfspand Amert 708.



Hiervoor is gekeken naar de gebruiksfunctie binnen de contour. Hieruit is gebleken dat het gedeelte van het object binnen de 10^{-6} -contour wordt gebruikt als werkplaats voor busjes / vrachtwagens (geen kantoor). Uitgaande van een bezetting van 1 persoon per 100 m^2 en het huidige gebruik is er geen sprake van gebouwen / functies waar grote aantallen personen (50 of meer) gelijktijdig verblijven. Hiermee wordt het object aangemerkt als beperkt kwetsbaar en wordt er voldaan aan de veiligheidseisen uit het Activiteitenbesluit. Zie bijlage 12 voor de overige gebouwen binnen de 10^{-6} contour.

Spoorwegen

De spoorweg bevindt zich buiten een afstand van wieklengte + 7,85 meter. Hiermee wordt er voldaan aan de adviesafstand van ProRail.

Waterkering

De kans dat de waterkerende functie van de regionale waterkering faalt als gevolg van de falende windturbine is:

Alternatief	Aantal WTB	Totale faalkans
Bovengrens	2	$1,25 \cdot 10^{-5}$

Dit resulteert in een faalkansverhoging (t.o.v. de huidige toegestane faalkans van $6,67 \cdot 10^{-03}$) door de windturbines van:

Alternatief	Totale faalkans	Faalkansverhoging
Bovengrens	$1,25 \cdot 10^{-5}$	0,19%

Uit bovenstaande blijkt dat de faalkansverhoging blijft onder de richtwaarde van 10%. Hierdoor wordt er voldaan aan het toetsingscriterium.

Infrastructuur

Voor het beoogde windpark geldt dat er overdraai plaatsvindt over een openbare weg. Hiermee wordt er *niet* voldaan aan de beleidsregel “*Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken*”. Voor het beoogde windpark is de trefkans berekend en deze is:

$5,92 \cdot 10^{-12}$ per passage

Er wordt aan het IPR voldaan zolang één passant niet meer dan 168.918 keer per jaar de turbines passeert. Dit komt overeen met 462 passages per dag, gedurende een heel jaar, door een en dezelfde persoon. Tevens wordt er aan het MR ($2 \cdot 10^{-3}$) voldaan zolang niet meer dan 337.837.837 passanten per jaar de windturbines passeren. Gelet op de aard van de weg is het niet realistisch dat het IPR en MR wordt overschreden.

Voor het basisnet geldt dat de hoogste trefkans voor een tankwagen $1,40 \cdot 10^{-10}$ per passage is. Echter zijn er 4 windturbines waardoor de trefkans per passage als volgt is: $5,60 \cdot 10^{-10}$ per passage. Dit leidt tot een faalkans per km van:

$2,49 \cdot 10^{-11}$ per vervoerskilometer.

Vergelijkend met de faalkans van een tankwagen ($8,3 \cdot 10^{-08}$ per vtgkm¹⁶) hebben de toekomstige windturbines een faalkansverhoging van 0,03% tot gevolg. Dit is verwaarloosbaar.

Voor vaarwegen geldt dat er wordt voldaan aan de nieuwe adviesafstand van Rijkswaterstaat.

4.5.3 *Conclusies*

Zoals in de vorige paragraaf is te lezen zijn er op het gebied van externe veiligheid geen substantiële negatieve effecten te verwachten.

¹⁶ Tabel 10-6 van handleiding risicoanalyse transport

4.6 Landschap

4.6.1 Toetsingskader

Windturbines zijn met hun hoogte en draaiende wieken zichtbare objecten in een landschap. Landschappelijke inpassing is derhalve van groot belang voor de omgeving. Er is echter geen relevante wet- of regelgeving over landschap. In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) heeft de minister van Infrastructuur en Milieu (I&M) aangegeven dat de verantwoordelijkheid van beleid over landschappen niet langer een Rijksverantwoordelijkheid is, maar van de provincies. Eén van de doelstellingen van SVIR is ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten. Provinciale Staten kunnen bij of krachtens verordening regels stellen omtrent de inhoud van bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen voor afwijken, conform artikel 4.1 Wet ruimtelijke ordening (Wro).

De provinciale visie¹⁷ op de combinatie landschap en windenergie heeft geresulteerd in steun 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.”* Op grond van art. 6.18 lid 2 sub b van de Verordening Ruimte van Noord-Brabant, zijn slechts opstellingen met minimaal drie turbines toegestaan.

Kwaliteitsverbetering van het landschap

Conform artikel 3.2 van de verordening Ruimte van de provincie Noord-Brabant dient een ruimtelijke ontwikkeling buiten stedelijk gebied (windturbine 1) gepaard te gaan met een fysieke verbetering van de aanwezige of potentiële kwaliteiten. Hiertoe wordt conform lid 4 van dit artikel een financiële bijdrage geleverd in het gemeentelijke groenfonds van € 5.000,- per MW (van windturbine 1).

4.6.2 Onderzoek

In het kader van de m.e.r.-beoordeling is een landschappelijke beoordeling uitgevoerd. De beoordeling van de opstellingen is gebaseerd op vijf toetsingscriteria:

- Koppeling met landschapsstructuur
- Herkenbaarheid van de opstelling in het landschap
- Visuele rust
- Horizon
- Interferentie

De beoordeling vindt daarom niet op locatieniveau, maar op inrichtingsniveau plaats. Voor de toetsing zijn de volgende criteria gehanteerd:

Koppeling met landschapsstructuur

Wanneer een windturbineopstelling reeds bestaande structuren in het landschap volgt, wordt dit als positief ervaren. Vanwege de grootte van windturbines geldt dit

¹⁷ Structuurvisie ruimtelijke ordening, Structuurvisie 2010 - partiële herziening 2014

alleen voor grootschalige landschapsstructuren zoals (middel)zware bedrijventerreinen, hoofdinfrastructuur en het grootschalige open polderlandschap in West-Brabant. De locatie is reeds een gevolg van de gewenste koppeling met de zware bedrijventerreinen (De Dubbelen en De Amert) en grootschalige hoofdinfrastructuur (A50). De beoogde lijn van turbines volgt de kromming van de A50, hetgeen over het algemeen als een wenselijke koppeling wordt beleefd/geacht, maar kruist haaks de Zuid-Willemsvaart.

Herkenbaarheid van de opstelling in het landschap

Wanneer de opstelling van een windturbinepark vanuit alle zichthoeken herkenbaar is wordt dit als positief ervaren. Zo zal een lijnopstelling en een symmetrische clusteropstelling vanuit alle hoeken herkenbaar zijn. Het beoogde windpark staat in een gebogen noordoost-zuid lijnopstelling die de Rijksweg A50 volgt, waarmee de herkenbaarheid van deze lijn op lokaal niveau vanuit alle hoeken gewaarborgd is.

Visuele rust

Eenheid in de opstelling, bepaald door een gelijke onderlinge plaatsingsafstand en type turbine (hoogte en kleur), maar ook de draaisnelheid van de wieken bepaalt de waardering van de visuele rust. De opstelling zal bestaan uit verschillende type windturbines (in ieder geval voor wat betreft afmetingen, verschijningsvorm gondel kan vergelijkbaar zijn) met een nagenoeg gelijke onderlinge afstand. De meest zuidelijke windturbine staat op iets grotere onderlinge afstand t.o.v. windturbine 3. Ten gevolge van het verschil in afmetingen, kan mogelijk ook de draaisnelheid verschillen. Dit is mede bepalend voor de visuele rust. Windturbines met een rotordiameter van ca. 130 meter kennen een draaisnelheid van ca. 12,1 rpm¹⁸ (GE 3.4-130). Windturbines met een rotordiameter van ca. 142 meter kennen een draaisnelheid van ca. 11,2 rpm (Siemens SWT-DD-142). Dit verschil is zeer beperkt en in de praktijk nauwelijks waarneembaar.

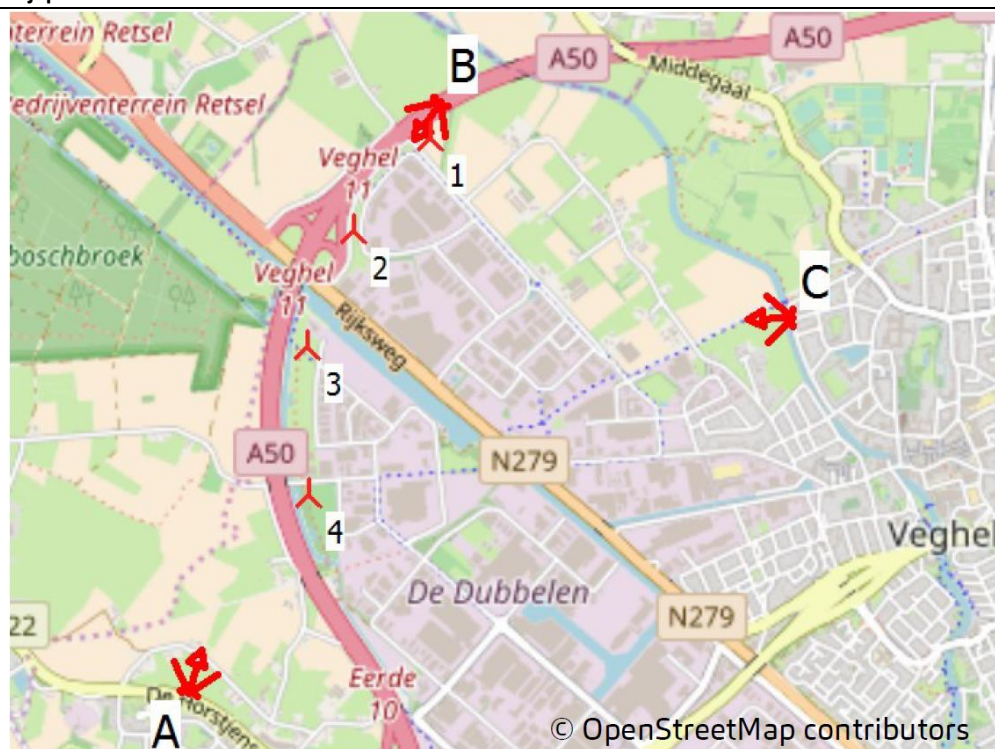
Horizon

Moderne windturbines zullen met hun ashoogte en wieklengte op lokaal niveau de horizon domineren. Op regionaal niveau is het oppervlak dat de opstelling bestrijkt en de eenheid van de opstelling van belang in het waarderen van dit onderdeel. Een windturbineopstelling op de beoogde locatie in Veghel zal met zekere mate de lokale horizon domineren. Temeer er geen andere windparken in de buurt aanwezig zijn en de beoogde turbines een nieuwe laag in het landschap aansnijden.

In Bijlage 6 zijn visualisaties vanuit meerdere en verschillende kijkpunten in groot formaat opgenomen. Onderstaand figuur geeft de kijkpunten van de 3 visualisaties die in dit hoofdstuk worden gebruikt.

¹⁸ Revolutions per minute (omwentelingen per minuut)

Figuur 10 Kijkpunten visualisaties windturbines



In onderstaande figuur zijn de daadwerkelijke visualisaties weergegeven. In deze visualisaties is duidelijk te zien dat de horizon op lokaal niveau gedomineerd wordt door windturbines. Tevens is te zien dat op grotere afstand de windturbines minder domineren en het zicht op deze turbines eerder wordt ontnomen door bestaande ruimtelijke structuren (bv. bomenrijen).

Figuur 11 Visualisaties windturbines vanuit (van boven naar beneden) kijkpunt A, B en C.





Interferentie

Wanneer vanuit één blikveld meerdere windparken waargenomen kunnen worden, dienen deze in hun onderlinge samenhang beoordeeld te worden. Wanneer twee windparken dicht bij elkaar staan (< 4 km), kan vanuit bepaalde gezichtspunten interferentie optreden. Er zijn geen nabij gelegen windparken aanwezig in de omgeving. Interferentie is niet aan de orde.

4.6.3 *Conclusie*

Door de gewenste koppeling met zware bedrijventerreinen (De Dubbelen en De Amert) en met grootschalige hoofdinfrastructuur (A50) is de gebogen lijnopstelling die de A50 volgt een goed herkenbare opstelling en is er een duidelijke koppeling met bestaande (landschaps)structuren. De grote windturbines geven een rustig beeld vanwege een lage draaisnelheid, waarbij eventueel verschil in draaisnelheid (t.g.v. beperkt afwijkende afmetingen) nauwelijks waarneembaar zal zijn. De windturbines zullen een impact kennen op de (lokale) horizon. Van interferentie met

omliggende windparken zal geen sprake zijn, omdat er geen windparken in het zicht zijn van het geplande park.

4.7 Archeologie en cultuurhistorie

4.7.1 Archeologie

Erfgoedwet

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

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

Gemeentelijk archeologisch beleid

Het gemeentelijke toetsingskader van Meierijstad wordt vastgelegd in de Erfgoedverordening Meierijstad 2018. Daarin wordt gebruik gemaakt van de wettelijke mogelijkheid om op gemeentelijk niveau vorm te geven aan de gemeentelijke zorgplicht. Hierin wordt behoud van archeologie en cultuurhistorie geborgd.

Ook geldt er een wettelijke meldingsplicht indien er archeologische waarden worden gevonden bij bouw- of andere werkzaamheden (zijnde geen archeologisch onderzoek) dient hiervan melding gemaakt te worden volgens art. 5.10 van de Erfgoedwet bij de Minister van OC&W.

Archeologische verwachtingskaart gemeente Veghel. Projectgebied rood omcirkeld.



In het bestemmingsplan 'Buitengebied' wordt een deel van het plangebied aangeduid met archeologie waarde 4. Onder 'Waarde - Archeologie 4' vallen de terreinen met een lage archeologische verwachting. De bestemmingsplannen 'Bedrijventerrein Veghel-West' en 'De Dubbelen' kennen geen dubbelstemmingen archeologie.

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

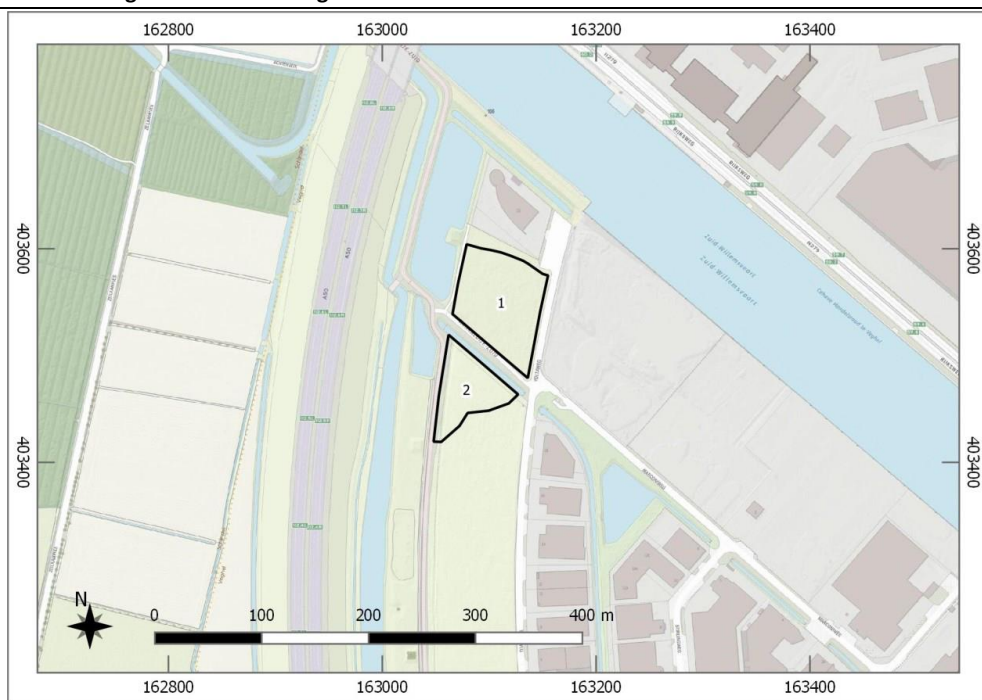
“Op grond van de dubbelbestemmingen dient voor een groot aantal werken en/of werkzaamheden een rapport (onderzoek) te worden overlegd waarin is aangetoond dat ter plaatse geen behoudenswaardige archeologische waarden aanwezig zijn of dat de ter plaatse aanwezige archeologische waarden niet of niet onevenredig worden geschaad.”

Windturbine 1 valt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied'. Voor deze locatie geldt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'. Het bouwen van bouwwerken is in eerste instantie niet toegestaan. Er geldt echter een uitzondering voor bouwwerken tot maximaal 10.000 m². De fundatie van de windturbine is slechts 250 m². Het bouwplan voldoet aan deze uitzonderingsbepaling. Nader onderzoek is niet nodig. Windturbine 3 valt binnen het bestemmingsplan 'De Dubbelen'. Voor deze locatie geldt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. Het bouwen van bouwwerken is in eerste instantie niet toegestaan. Er geldt echter een uitzondering voor bijbehorende bouwwerken tot maximaal 100 m². De fundatie van de windturbine is 250 m² en voldoet niet aan deze uitzonderingsbepaling.

Deze locatie is op archeologische waarden onderzocht. Bodac bv heeft in opdracht van de gemeente Meierijstad een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor vijf locaties in de bedrijventerreinen De Dubbelen en Duin te Veghel en

te Schijndel (gemeente Meierijstad). Het archeologisch onderzoek is reeds eerder uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de ontwikkeling van de gebieden tot bedrijventerreinen (rapportage 8111 van 10 jan 2019).

Figuur 12 Onderzoeksgebied uit archeologische onderzoek.



In de deellocaties 1 en 2 wordt, behalve de boerderijen die hier gestaan hebben na de ontginning in de 19e eeuw, geen historische bebouwing verwacht. Wel zijn waarschijnlijk door het landgebruik uit deze periode en de ontwikkeling van het bedrijventerrein De Dubbelen mogelijke oudere archeologische resten verstoord geraakt.

Uit het booronderzoek blijkt dat in alle deellocaties een pakket met omgewerkte grond en een bouwvoor direct boven de C-horizont aanwezig is. In de C-horizont zelf zijn geen bodemlagen aangetroffen. Behalve in de boringen 9 en 15, waar nog een deel van de BC-horizont aanwezig is, zijn in de deellocaties geen sporen van de oorspronkelijk aanwezige podzolbodem aangetroffen. Waarschijnlijk is in een groot deel van het gebied de podzolbodem en de top van de C-horizont in het pakket met omgewerkte grond verwerkt. Hier komen namelijk bruine en gele vlekken in voor. In het gebied is geen plaggendeak aangetroffen. Vanwege de grote variatie is de overgang van de C-horizont naar de humeuze bovengrond en de aangetroffen aanwijzingen voor grootschalige recente bodemverstoringen, worden in de deellocaties geen archeologische waarden meer verwacht.

4.7.2 *Cultuurhistorie*

In de Wet milieubeheer (art. 1.1 lid 2 onder a.) is bepaald dat onder gevolgen voor het milieu, ook de gevolgen vanuit het belang van bescherming van cultuurhistorische waarden wordt verstaan. Om dergelijke waarden te borgen heeft de provincie Noord-Brabant in zijn 'Structuurvisie 2010 - partiële herziening 2014' cultuurhistorische landschappen opgenomen. Hiermee wordt getracht samenhang in de landschappen te benadrukken en deze verder te ontwikkelen. De cultuurhistorische landschappen zijn vervolgens verder beschreven en uitgewerkt in de Cultuurhistorische Waardenkaart 2010 (CHW) van de Provincie. De meest kenmerkende deelgebieden binnen deze cultuurhistorische landschappen zijn aangeduid als cultuurhistorische vlakken. Over cultuurhistorische vlakken stelt de Verordening Ruimte het volgende:

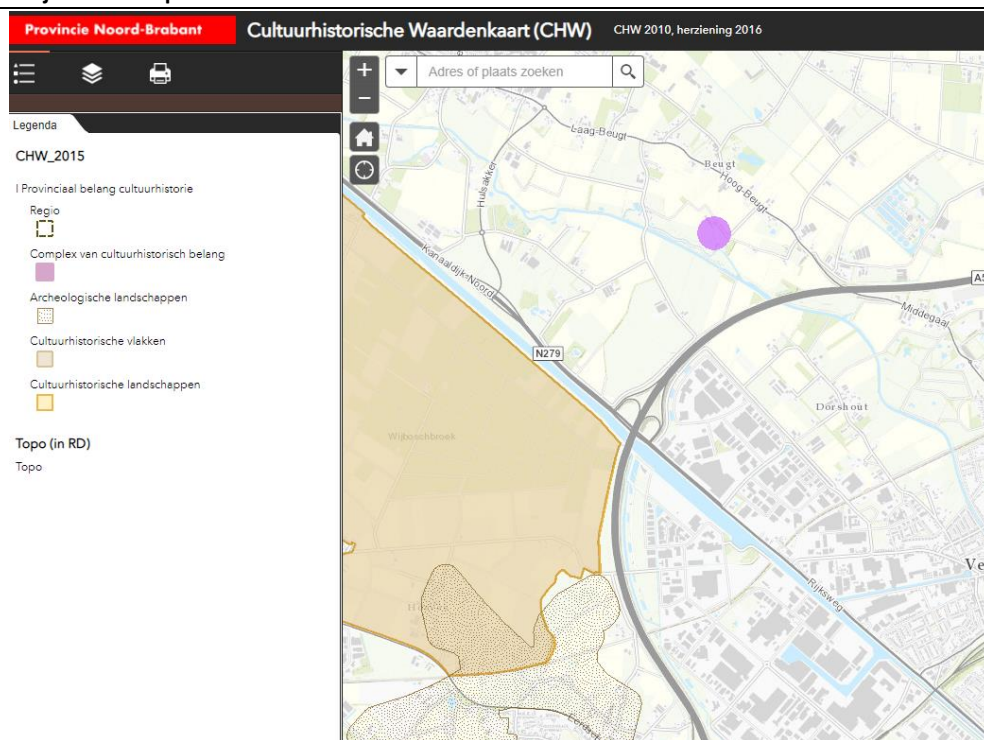
Artikel 22 Cultuurhistorisch vlak

1. In aanvulling op hoofdstuk 3 'Structuren' geldt ter plaatse van de aanduiding 'Cultuurhistorische vlakken' dat een bestemmingsplan:
 - a. mede is gericht op behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de cultuurhistorische waarden en kenmerken van de onderscheiden gebieden;
 - b. regels stelt ter bescherming van de cultuurhistorische waarden en kenmerken van de onderscheiden gebieden.
2. Gedeputeerde Staten stellen een beschrijving vast van de cultuurhistorische waarden en kenmerken van de als cultuurhistorische vlakken aangewezen gebieden als onderdeel van de Cultuurhistorische Waardenkaart.

Voor het toetsen van de effecten van windenergie op het thema cultuurhistorie wordt er gekeken naar de fysieke aantasting van cultuurhistorische waarden. Ook wordt er onderzocht of de windturbines van het project de karakteristiek en kernkwaliteiten van het cultureel erfgoed aantast. Deze toetsing vindt kwalitatief plaats.

Uit onderstaand figuur blijkt dat de windturbines niet staan ingetekend in cultuurhistorische waarden. Van fysieke aantasting is dan ook geen sprake. De paarse vlek in de kaart geeft een complex van cultuurhistorisch belang aan: Landgoed Zwanenburg. Het grote bruine vlak ten westen van de A50 betreft het gebied De Meerij.

Figuur 13 Projectlocatie op Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant.



Landgoed Zwanenburg

Dit landgoed is gelegen in het beekdal van de Aa, gaat terug op een middeleeuws goed dat in 1378 wordt genoemd als het 't Goet de Beughde'. Dit goed was een leen van het nabijgelegen kasteel Heeswijk. In 1639 is voor het eerst sprake van 'Swanenburgh'. Aan de noordwestzijde van het huis een aangebouwde éénlaags boerderij van rond 1860. Het landhuis ligt in een parkachtige tuin met oude bomen en hagen. Bij het landhuis zijn diverse lanen, waaronder een oprijlaan, met zomer-eiken. Het landgoed heeft een samenhang met kasteel Heeswijk, dat iets verderop in het beekdal van de Aa ligt.

Voor functiewijzigingen van een complex van cultuurhistorisch belang is de bestaande regeling van een bestemmingsplan het uitgangspunt. Een andere stedelijke functie is in die complexen mogelijk na een specifieke afweging door de gemeente. Het provinciaal belang is gelegen in het behoud en de versterking van de karakteristieke kwaliteiten.

Vanwege de afstand tot het complex verandert de plaatsing van de windturbines aan de functies en kernkwaliteiten. Er zijn kijkpunten waarin de windturbines in één beeld te zien zijn met het complex. Vanwege de grote onderlinge afstand zullen de windturbines niet als onderdeel van het complex ervaren worden. Ook zijn hiervoor geen beschermde 'historische zichtrelatie vlakken' opgenomen in het provinciaal beleid.

Meierij

De Meierij bestaat uit verschillende dekzandruggen, beekdalen en dekzandvlaktes. Over grote oppervlakten ligt Brabants leem in de ondergrond. Aan de noordkant wordt het gebied begrensd door de grote en brede oost-west lopende dekzandrug tussen Oss en Waalwijk. Het water van de beken (Essche Stroom, Beerze, Dommel

en Aa) stroomt in de richting van 's-Hertogenbosch, waar een doorgang in de dekzandrug aanwezig is. De Meierij wordt gekenmerkt door een kleinschalig mozaïek van oude en jonge ontginningslandschappen en woeste gronden. Vanouds waren de randen van de beekdalen en de dekzandruggen de meest geschikte plek voor bewoning. De beekdalen zelf en de uitgestrekte broekgebieden waren te nat om te wonen of om akkerbouw te bedrijven. Deze terreinen werden gebruikt als weide, hooiland of hakhout. Op de hogere delen van het bevonden zich vroeger uitgestrekte heidevelden, bossen en stuifzanden. De Meierij wordt gekarakteriseerd door veel kleine dorpen, met ieder hun eigen karakter en relatie met het landschap. Ook zijn een aantal plattelandsdorpen uitgegroeid tot middelgrote steden of industriekernen, zoals Veghel en Schijndel. De grote stedelijke gebieden van 's-Hertogenbosch, Eindhoven en Tilburg zijn met elkaar verbonden door een netwerk van snelwegen, provinciale wegen, kanalen en spoorlijnen. Door de achteruitgang van de populierenteelt en de introductie van het prikkeldraad, waardoor de perceelrandbegroeiing zijn functie als veekering verloor, is de kleinschaligheid van de beekdalen op veel plaatsen verloren gegaan. Dit proces werd versterkt door de uitvoering van ruilverkavelingen in de tweede helft van de twintigste eeuw. Hierdoor zijn de markante verschillen tussen de hoge zandgronden, de oude cultuurgebieden en de beekdalen voor een deel verloren gegaan.

De bewoningsgeschiedenis en de inrichting van het gebied zijn in hoge mate bepaald door de natuurlijke terreingesteldheid. De indeling in agrarische gebruikseenheden (akkers, graslanden en woeste gronden) is op veel plaatsen nog goed herkenbaar. In combinatie met de dorpen en buurtschappen en de plaatselijk aanwezige kleinschaligheid verleent dit het gebied een grote landschappelijke en cultuurhistorische waarde. Twee andere aspecten die het landschap van de Meierij kenmerken zijn de landgoederen en buitenplaatsen en de populierenteelt.

De ontwikkelingsstrategie voor de Meierij is als volgt:

1. Behoud door ontwikkeling of versterking van de samenhang van de dragende structuren van de regio.;
2. De cultuurhistorische waarden van de Meierij in hun samenhang verder ontwikkelen, beschermen en toeristisch-recreatief ontsluiten. Dit geldt in het bijzonder voor de cultuurhistorische landschappen: "Groene Woud" (ook deels in gebiedspaspoort Kempen) en "De Loonse en Drunense Duinen".;
3. Het duurzaam en in samenhang behouden van het bodemarchief (o.a. door afstemming van het gemeentelijk archeologiebeleid) van de archeologische landschappen: "Loonse en Drunense Duinen", "Dekzandrug Tilburg-Den Bosch" en "Dommeldal Nuenen-Gestel".

Vanwege de afstand tot het gebied en de directe koppeling aan het bedrijventerrein en de Rijksweg A50 veranderd de plaatsing van de windturbines niks aan de functies en kernkwaliteiten van de Meierij. Er zijn kijkpunten in het gebied de Meierij van waaruit de windturbines te zien zullen zijn. Vanwege de afstand en de ligging langs de snelweg en bedrijventerrein zullen de windturbines niet als onderdeel van het gebied ervaren worden. Hiervoor zijn ook geen beschermde 'historische zichtrelatie vlakken' opgenomen in het provinciaal beleid.

4.8 Bodem en water

4.8.1 Toetsingskader

Water

Op grond van de Wro moet bij een ruimtelijke ontwikkeling inzicht worden gegeven in de gevolgen voor de waterhuishouding.

Hemelwater

Op grond van art. 3.6 van de Keur van Waterschap Aa en Maas geldt een watervergunningplicht voor het afvoeren van hemelwater van een nieuw verhard oppervlak. Tot een oppervlak van 10.000 m² is er geen vergunningplicht en kan op basis van de algemene regels compensatie worden aangelegd. Deze compenserende maatregelen moeten worden getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan. De rekenregel die daarbij moet worden gehanteerd is als volgt:

Benodigde compensatie (m³) = toename verhard opp. (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06

De aangevraagde 4 windturbinefundamenten hebben een gezamenlijk verhard oppervlak van ca. 2.000 vierkante meters. In een later stadium (na definitieve keuze windturbintype) wordt de definitieve lay-out uitgewerkt inclusief ontsluiting en kraanopstelplaatsen. Hiervoor is de verwachting dat een watervergunning vereist is.

Profiel van vrije ruimte

Ten behoeve van toekomstige verbeteringen van waterstaatswerken hanteert het Waterschap een profiel van vrije ruimte rondom bepaalde waterstaatswerken. Indien binnen het profiel van vrije ruimte handelingen worden verricht of werken worden geplaatst, geldt op grond van art. 3.1 van de Keur van Waterschap Aa en Maas geldt een watervergunningplicht. Dit is aan de orde voor 2 van de 4 windturbines.

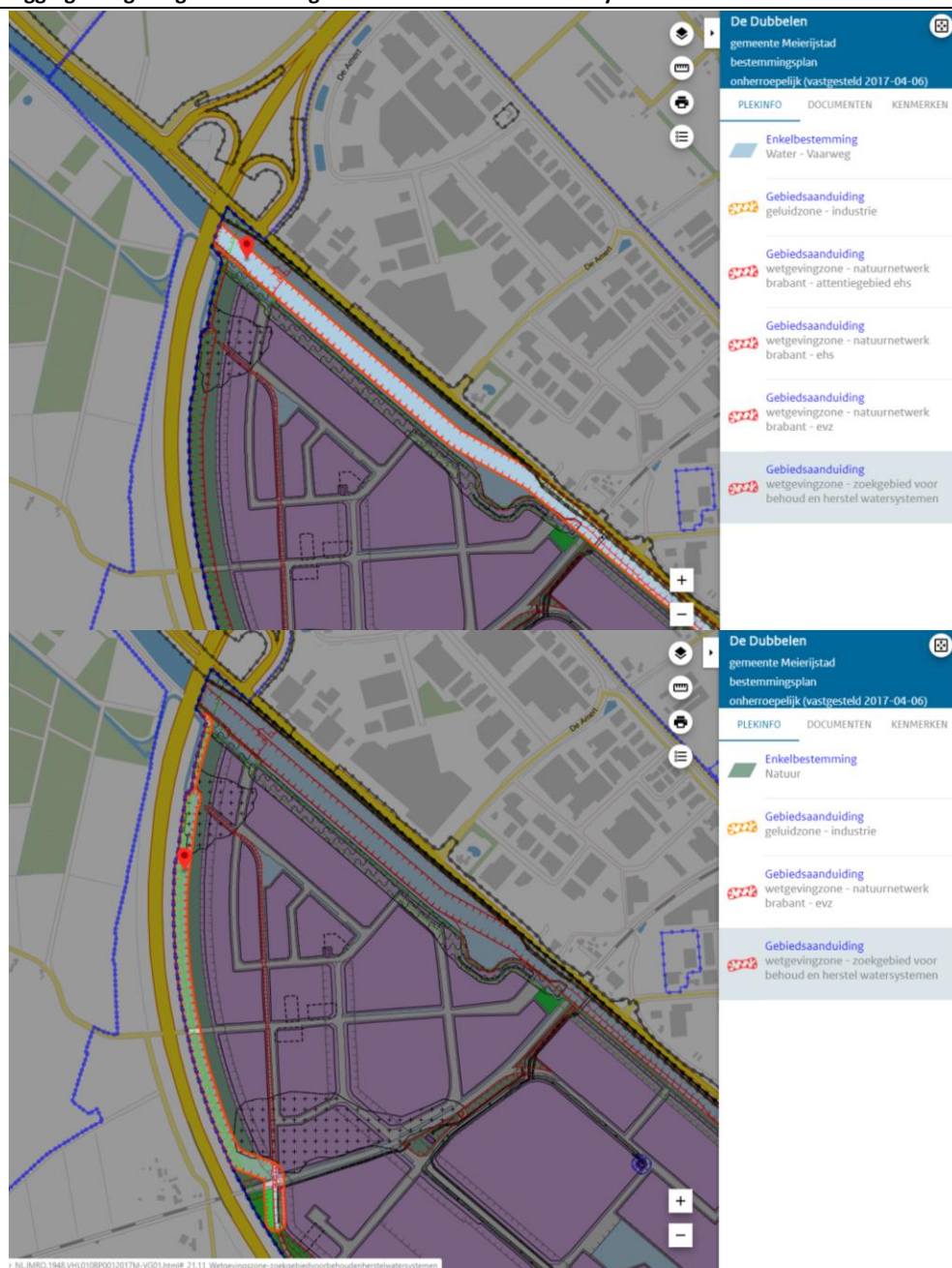
Dempen oppervlakte water

Op grond van art. 3.1 van de Keur van Waterschap Aa en Maas geldt een watervergunningplicht voor het dempen van oppervlakte water.

Wetgevingszone – zoekgebied voor behoud en herstel watersystemen

De windturbines bevinden zich met de fundatie niet op locaties welke zijn aangemerkt als zoekgebied voor behoud en herstel watersystemen. Zie onderstaand figuur (bron: ruimtelijkeplannen.nl). Er vindt wel overdraai plaats over deze bestemming, waarbij de windturbines vanwege de grote hoogte geen belemmering vormen voor de verwezenlijking en het behoud, beheer en herstel van de watersystemen.

Figuur 14 Ligging 'wetgevingszone – zoekgebied voor behoud en watersystemen.



Bodem

Op grond van de Wet bodembescherming dient, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak (ernstige verontreinigingen). In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging geldt, in tegenstelling tot oude gevallen (voor 1987), dat niet functiegericht maar in beginsel volledig moet worden gesaneerd. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur te worden gerealiseerd op

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

4.8.2 *Onderzoek*

Water

Hemelwater

Op grond van art. 3.6 van de Keur van Waterschap Aa en Maas geldt een watervergunningplicht voor het afvoeren van hemelwater van een nieuw verhard oppervlak. Tot een oppervlak van 10.000 m² is er geen vergunningplicht en kan op basis van de algemene regels compensatie worden aangelegd. Deze compenserende maatregelen moeten worden getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan. De rekenregel die daarbij moet worden gehanteerd is als volgt:

Benodigde compensatie (m³) = toename verhard opp. (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06. Voor het voornemen geldt dat minder dan 10.000 m² verhard oppervlak wordt toegevoegd.¹⁹

Profiel van vrije ruimte

Ten behoeve van toekomstige verbeteringen van waterstaatswerken hanteert het Waterschap een profiel van vrije ruimte rondom bepaalde waterstaatswerken. Indien binnen het profiel van vrije ruimte handelingen worden verricht of werken worden geplaatst, geldt op grond van art. 3.1 van de Keur van Waterschap Aa en Maas geldt een watervergunningplicht. Dit is aan de orde voor 2 van de 4 windturbines.

De eerder vermelde handelingen betreffen handelingen die tot doel hebben verandering te brengen in de staat van waterstaatswerken. Verder ook werkzaamheden die dat niet tot doel hebben, maar waarvan onbedoeld effect is dat verandering wordt gebracht in de staat van die werken. Omdat de plaatsing van windturbines niet zal leiden tot verandering van waterstaatswerken is het aannemelijk dat het bestuur van het Waterschap van de verbodsbepaling kan afwijken via een vergunning.

Dempen oppervlakte water

Op grond van art. 3.1 van de Keur van Waterschap Aa en Maas geldt een watervergunningplicht voor het dempen van oppervlakte water. Dit is in voorliggend plan niet aan de orde.

¹⁹ Een fundatie van één windturbine is max. 450 m² ($\pi \times (12)^2$). Een kraanopstelplaats voor één windturbine is ca. 1.000 m² (25m x 40m). De beoogde opstelling bestaat uit 4 windturbines, waarmee de grens van 10.000 m² niet wordt overschreden.

Bodem

Uit het bodemloket²⁰ blijken geen bekende bodemverontreinigingen. Vanuit de functie van windturbines worden geen eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem, omdat er geen personen verblijven. Voor moderne windturbines geldt dat er geen sprake is van potentieel bodembedreigende activiteiten. Bij aan- of afvoer van grond zal uiteraard aan het Besluit bodemkwaliteit worden voldaan.

Aangezien er geen sprake is van een verblijfsruimte is vrijstelling van toepassing voor wat betreft de uitvoering van een bodemonderzoek. Hiertoe is bijgaand formulier 'historisch toets' t.b.v. vrijstelling bodemonderzoek' ingevuld (onderdeel van de aanvraag).

4.9 Overige aspecten

4.9.1 Verstoring defensieradar

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en de bijbehorende regeling (Rarro) bevatten het toetsingskader voor radarverstoring van defensieradar. Op grond van artikel 2.6.9 Barro, waarin is voorgeschreven dat onder meer een omgevingsvergunning voor bouwwerken (zoals windturbines) met een grotere bouwhoogte dan is opgenomen in de Barro, moet worden getoetst aan de rekenregels voor radarverstoring. Deze toets wordt uitgevoerd met behulp van het rekenmodel Perseus dat wordt beheerd door TNO. Voor nieuwe windturbines geldt dat toetsing verplicht is binnen een gebied van 75 km rondom een radarpost die in de Barro is aangewezen.

Op grond van de wettelijke regeling in het Barro wordt de mogelijke verstoring van het defensieradar als gevolg van radarreflectie en schaduwwerking berekend en uitgedrukt in een percentage verlies aan detectiekans van objecten. Het verlies aan detectiekans mag niet meer bedragen dan de minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie op de betreffende locatie wordt gehanteerd.

Rekening houdend met verstoring van defensieradar is besloten een variatie te hanteren in de afmetingen van de windturbines. Twee windturbines (windturbine 1 en 2) kennen een lagere ashoogte en een kleinere rotordiameter dan de andere twee windturbines (respectievelijk 100m/110m vs. 130m en 130m vs. 142m).

4.10 Conclusie sectorale toetsen

In de voorliggende ruimtelijke onderbouwing is de ontwikkeling van het Windpark Veghel Win(d)t getoetst aan het ruimtelijk beleid, de normstelling voor de relevante sectorale aspecten en impact op omliggende belangen. Uit de toetsing blijkt het volgende:

²⁰ www.bodemloket.nl

- De beoogde herstructurering is in lijn met Europees, rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid.
- De plannen passen binnen de bestaande ruimtelijke en functionele structuur.
- Windturbines binnen de onderzochte bandbreedte kunnen voldoen aan de wettelijke normen voor geluid- en slagschaduw. De effecten op de woon- en leefomgeving rondom de windturbines worden niet onaanvaardbaar geacht.
- Ook de overige sectorale aspecten leiden niet tot een belemmering voor de realisatie van het beoogde windpark.
- Na plaatsing van de windturbines is er nog steeds sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

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

Windpark Veghel Win(d)t BV, onderdeel van Renewable Factory, treedt als eigenaar van Windpark Veghel Win(d)t op als initiatiefnemer en vergunninghouder voor de omgevingsvergunningaanvraag voor Windpark Veghel Win(d)t. Deze partij heeft overeenkomsten gesloten met de grondeigenaars van de percelen waar de windturbines gepland zijn. Hiermee is het grondgebruik zeker gesteld.

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

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 voldoende is om exploitatie mogelijk te maken.

Hoofdstuk 6 Toelichting aanvraag omgevingsvergunning

6.1 Toelichting op de aanvraag

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

- Activiteit 'bouwen' (artikel 2.1 lid 1 onder a Wabo);
- Activiteit 'afwijken' (artikel 2.1 lid 1 onder c Wabo);
- Activiteit 'milieu' (artikel 2.1 lid 1 onder e Wabo)

De aanvraag betreft een vergunning voor bepaalde tijd voor een windpark bestaande uit 4 windturbines. Conform de provinciale Verordening Ruimte 2014 wordt de omgevingsvergunning aangevraagd voor een periode van 25 jaar vanaf de ingebruikname van de windturbines.

Deze (toelichting op de) omgevingsvergunningaanvraag moet tevens worden beschouwd als melding in het kader van het Activiteitenbesluit.

De te volgen procedure en de locatie van het voornemen zijn reeds beschreven in Hoofdstuk 1 en Hoofdstuk 2.

Naast de omgevingsvergunningaanvraag voor de eerder benoemde activiteiten worden enkele overige vergunningen en ontheffingen gecoördineerd met de omgevingsvergunning voorbereid en aangevraagd, welke al dan niet in verschillende 'mandjes' worden gepubliceerd, te weten:

- De ontheffing als bedoeld in artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wet natuurbescherming; aanvraag is ingediend op 5 juni 2019

Contactgegevens van initiatiefnemer zijn:

Windpark Veghel Win(d)t B.V.
Noordsingel 250
3032 BN Rotterdam
marcvanderpluym@renewablefactory.com
06-45362379

6.1.1 *Uitstel aanlevering gegevens*

Aanvrager verzoekt het college van burgemeesters en wethouders 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 gedetailleerde gegevens en bescheiden van het te realiseren type windturbine en funderingen uiterlijk drie weken voor aanvang van de bouw worden verstrekt. Gelet op het feit dat bij indiening van de aanvraag het turbinetype nog niet bekend is worden (archeologisch) grondonderzoek, fundatieadvies en fundatieontwerp pas voorgelegd aan het college nadat de turbineselectie heeft plaatsgevonden en vallen deze eveneens onder uitgestelde gegevens.

6.2 Toelichting op het bouwplan

6.2.1 Het bouwplan

Het bouwplan bestaat uit 4 windturbines (inclusief windturbinefundamenten).

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

- 4 windturbines;
- 4 windturbine fundamenten;

De benodigde ontsluiting is afhankelijk van de eisen van de te kiezen windturbine-fabrikant. De benodigde vergunningen voor de ontsluiting, kraanopstelplaatsen en netaansluiting volgen in een latere fase.

Voor de gronden met 'Waarde - Archeologie – 4' en 'Waarde - Archeologie – 6', waar een windturbine is gepositioneerd (windturbine 1 en 3), wordt verzocht een vergunningvoorschrift op te nemen voor eventueel nader onderzoek. Dit vanwege het feit dat de exacte specificaties van de fundamenten pas bekend zijn bij keuze windturbintype.

6.2.2 Windturbines

De 4 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. In Tabel 14 zijn de kenmerken van de windturbines weergegeven. De aanzichten van de windturbines, inclusief afmetingen, zijn weergegeven op tekening.

Tabel 14 Kenmerken windturbine

Kenmerken	Bouwplan
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. Eventueel onderste deel van de mast landschappelijk ingepast (groene ringen)
Kleurstelling turbine	Grijs/wit

**In het akoestisch rapport zijn windturbines doorgerekend met een vermogen tussen de ca. 3,5 tot 5 MW, behorend tot dezelfde klasse als windturbines tot 5,5 MW. Er bestaat geen direct verband tussen het nominaal vermogen en de geluidproductie van windturbines.*

In onderstaande tabel is een nummering opgenomen voor de windturbines met bijbehorende coördinaten. Deze coördinaten geven het hart van de windturbine locaties aan.

Tabel 15 Coördinaten windturbines

Windturbine	x	y
WTB 1	163624	404484
WTB 2	163275	403994
WTB 3	163087	403539
WTB 4	163078	402896

Constructieve veiligheid

Het type windturbine type dat wordt gebouwd voldoet aan de IEC-veiligheidsnorm voor windturbines. In Nederland zijn alleen de conform IEC-WT01 of IEC-61400-22 gecertificeerde windturbine typen 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.

6.2.3 *Gebruik*

Een windturbine is een bouwwerk dat wordt gebruikt voor het opwekken van elektriciteit uit wind. De windturbines zijn niet bestemd voor het verblijf van personen. Het betreft een onbemande machine installatie. Het bouwwerk dient wel toegankelijk te zijn voor inspectie, onderhoud en reparatie.

Bedrijfstijden

Elk windturbine type gaat in en uit bedrijf bij bepaalde windsnelheden. De windsnelheid ter hoogte van de rotoras is hierbij bepalend. Aangezien de omstandigheden niet afhankelijk zijn van dag of nacht is de windturbine in principe, bij voldoende wind, 24 uur per dag en 7 dagen per week in bedrijf. De maximale en minimale *cut-in* en *cut-out* windsnelheden, dat zijn de windsnelheden waarbij de turbine juist begint te draaien respectievelijk waarbij de turbine om veiligheidsredenen wordt gestopt, zijn windturbine specifiek.

6.2.4 *Brandveiligheid*

In elke gondel is een brandblusser met CO₂ aanwezig tijdens onderhouds- en reparatiewerkzaamheden, al dan niet meegenomen door het dienstdoende personeel. Ook is onderin de turbinevoet een brandblusser aanwezig.

6.2.5 *Afvalwater en -stoffen*

Er wordt geen afvalwater geloosd. De afvalstoffen die binnen de inrichting worden geproduceerd zijn zeer gering. Enkel het restafval dat ten tijde van onderhoud en reparatie kan ontstaan zal worden afgevoerd door de dienstdoende monteur. Er is derhalve geen sprake van afvalstoffen voor deze inrichting.

Hemelwater

Er wordt niet-verontreinigd hemelwater afgevoerd van de windturbines naar de bodem. Dit zal in de omringende bodem infiltreren.

6.2.6 *Civiele infrastructuur*

Kraanopstelplaats en onderhoudsweg

Per windturbine wordt een kraanopstelplaats gerealiseerd ten behoeve van de bouw en onderhoud van de windturbine. Daarnaast zijn bouw- en onderhoudswegen nodig welke ook op de situatietekening zijn weergegeven. Deze worden later aangevraagd.

6.2.7 *Elektrische infrastructuur*

Windparkbekabeling

De windturbines zijn onderling en met het zogeheten onderstation verbonden door middel van ondergrondse bekabeling.

Onderstation/inkoopstation

Bij het windpark wordt een onderstation, nabij windturbine 4, 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 weergegeven op de situatietekening. In de omgevingsvergunningaanvraag wordt de planologische ruimte aangevraagd voor een onderstation.

Deze onderdelen worden later aangevraagd.

6.2.8 *Verkeer*

De exploitatie van een windpark heeft geen verkeersaantrekkende werking. Een monteur zal het windpark bezoeken voor regulier onderhoud en voor incidentele reparaties.

De aanleg van het windpark heeft een tijdelijke verkeersaantrekkende werking. Uiterlijk drie weken voor start bouw wordt een verkeers- en vervoersplan ter beoordeling aan het bevoegd gezag voorgelegd.

Voor wat betreft de verkeersveiligheid van verkeer op de A50 is een onderzoek opgesteld in het kader van de Wbr-vergunningaanvraag. De definitieve beoordeling van de Wbr-vergunningaanvraag is niet bekend ten tijde van afronding van voorliggende ruimtelijke onderbouwing.

6.2.9 *Energieverbruik*

Het energieverbruik van de onderdelen van de installatie, zoals pompen, besturingssystemen, schakelapparatuur en dergelijke bedraagt een fractie van de energie die wordt geproduceerd door de windturbines. Netto vindt geen gebruik van energie plaats binnen de inrichting.

Hoofdstuk 7 Bijlagen

Bijlage 1 Aanmeldnotitie



Bijlage 2 Akoestisch onderzoek



Bijlage 3 Slagschaduwonderzoek



Bijlage 4 Natuurtoets



Bijlage 5 Externe veiligheidsrapport



Bijlage 6 Visualisaties



Bijlage 7 Voor- en zijaanzicht



Bijlage 8 Situatietekeningen



Bijlage 9 Principetekening fundatie

Bijlage 10 Aeries berekening



Bijlage 11 Vertaling principetekening



Bijlage 12 Principe ontwerp fundaties



Bijlage 13 Bebouwen binnen 10⁻⁶-contour





Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

