

Bosch & van Rijn

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

Lauran Cornax MSc.
Laurens Kik MSc.

Opdrachtgever

Windpark Hemmen BV (YARD
ENERGY)
Maatschap Betuwemolen



Windpark Midden-Betuwe

Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Windpark Midden-Betuwe

Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Datum
28 oktober 2020

Versie
1.0

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

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

© Bosch & Van Rijn 2020

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

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
1.1	<i>Aanleiding</i>	4
1.2	<i>Voorgenomen activiteit</i>	6
1.3	<i>M.e.r.-procedure</i>	6
1.4	<i>Leeswijzer</i>	9
HOOFDSTUK 2	BELEIDSKADER WINDENERGIE	10
2.1	<i>Inleiding</i>	11
2.2	<i>Rijksbeleid</i>	11
2.3	<i>Provinciaal beleid</i>	11
2.4	<i>Regionaal beleid</i>	13
2.5	<i>Gemeentelijk beleid</i>	13
2.6	<i>Conclusie</i>	15
HOOFDSTUK 3	VOORGENOMEN ACTIVITEIT	16
3.1	<i>Inleiding</i>	17
3.2	<i>Onderzoeksgebied planMER</i>	17
3.3	<i>Onderzoeksgebied projectMER</i>	18
3.4	<i>Referentiesituatie</i>	20
HOOFDSTUK 4	WETTELIJK KADER	22
4.1	<i>Inleiding</i>	23
4.2	<i>Geluid</i>	23
4.3	<i>Slagschaduw</i>	24
4.4	<i>Gezondheid en GES</i>	24
4.5	<i>Externe veiligheid</i>	25
4.6	<i>Bodem, water en archeologie</i>	27
4.7	<i>Landschap en cultuurhistorie</i>	28
4.8	<i>Ecologie</i>	29
HOOFDSTUK 5	BEOORDELING MILIEUEFFECTEN	32
5.1	<i>Inleiding</i>	33
5.2	<i>Geluid</i>	34
5.3	<i>Slagschaduw</i>	35
5.4	<i>Gezondheid</i>	35
5.5	<i>Externe veiligheid</i>	36
5.6	<i>Bodem, water en archeologie</i>	37
5.7	<i>Landschap en cultuurhistorie</i>	38
5.8	<i>Ecologie</i>	38
5.9	<i>Energieopbrengst en vermeden emissies</i>	39
5.10	<i>Samenvatting beoordelingskader</i>	40
5.11	<i>Monitoring en leemten in kennis</i>	40
HOOFDSTUK 6	BESLUITVORMING	41
BIJLAGE(N)		44
BIJLAGE A	VERKLARENDE WOORDENLIJST	45

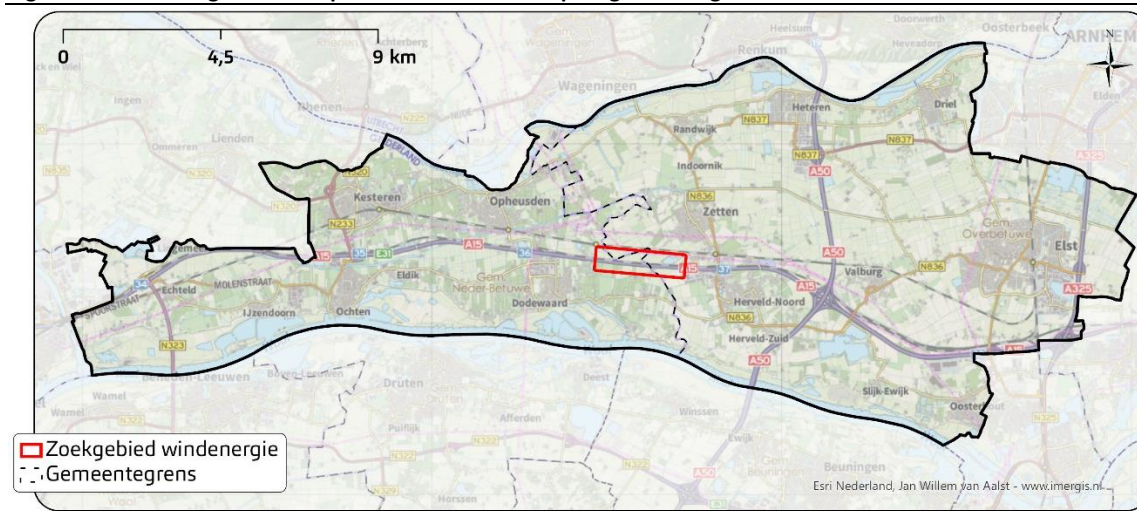
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

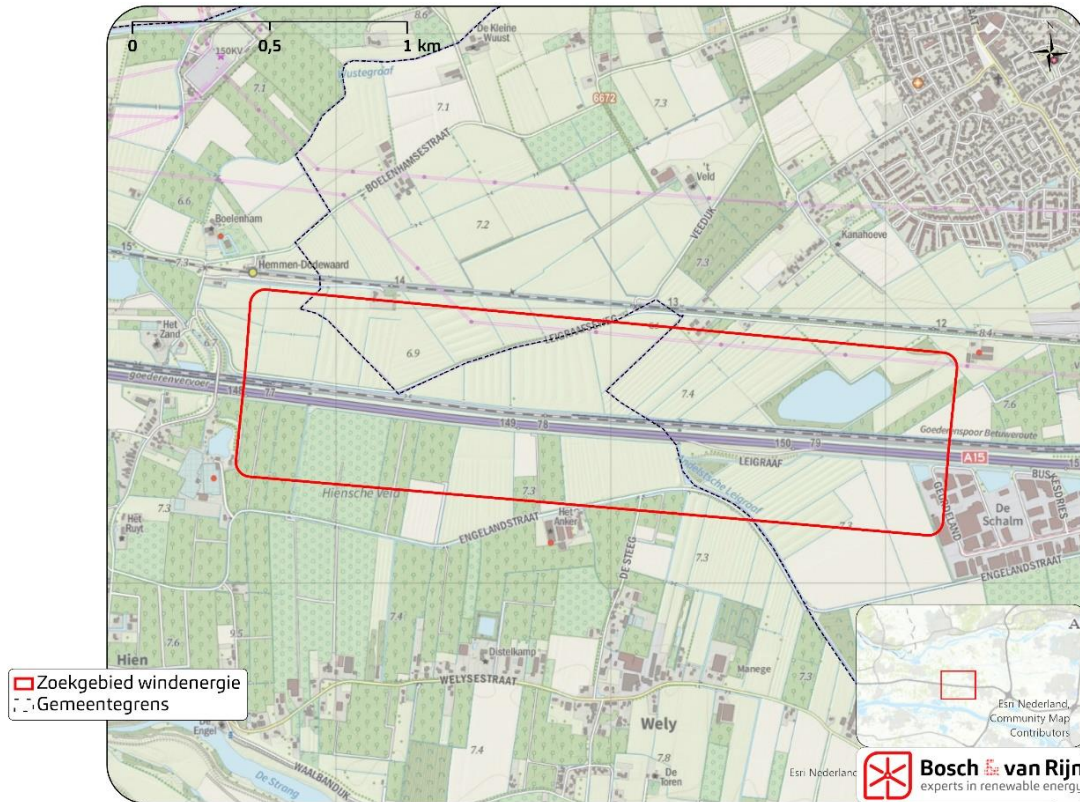
In 2018 is de Klimaatnota 2018-2023 (gewijzigd mei 2020) vastgesteld door de gemeenteraad van Neder-Betuwe. Deze nota geeft aan waar de gemeente Neder-Betuwe nu staat op het gebied van klimaat, en wat er gedaan moet worden om in 2050 klimaatneutraal te zijn. Ten aanzien van locaties voor de opwek van duurzame energie door middel van windenergie wenst zij in te zetten op windprojecten aan de oostkant van de gemeente. Dit wordt gezien als een goede combinatie met een lopend initiatief in buurgemeente Overbetuwe.

In de Routekaart Duurzaam Overbetuwe 2017-2020 (2016) presenteert de gemeente Overbetuwe de weg die de gemeente wil gaan om te komen tot een duurzame samenleving. Met als einddoel om uiterlijk in 2050 energieneutraal zijn. In de Routekaart wordt de voorkeur gegeven aan de ontwikkeling van minimaal 4 windturbines met een opgesteld vermogen van in totaal 12 MW langs de A15.

Figuur 1 Zoekgebied windpark Midden-Betuwe op de gemeentegrens Neder-Betuwe en Overbetuwe



Figuur 2 Zoekgebied windpark Midden-Betuwe op de gemeentegrens Neder-Betuwe en Overbetuwe ingezoomd



Op 28 juni 2019 is het nationale Klimaatakkoord gepubliceerd door het kabinet. Het doel is om ten minste 35 terawattuur (TWh) 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. 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.

De gemeenten Neder-Betuwe en Overbetuwe denken dat Windpark Midden-Betuwe een belangrijke bijdrage kan leveren aan de klimaatambities.

Alvorens een bestemmingsplan vast te kunnen stellen is het van belang een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de milieueffecten. Dit wordt gedaan aan de hand van de beoordeling van milieueffecten van enkele alternatieven en/of varianten in een milieueffectrapport (MER). Het MER biedt mede input voor de keuze van een geschikte opstelling met windturbines. Deze Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau bepaalt de kaders voor de onderzoeken die worden uitgevoerd en waarvan de resultaten worden verwerkt in het milieueffectrapport.

1.2 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen ontwikkeling van een windpark is geïnitieerd door de initiatiefnemers Windpark Hemmen BV (YARD ENERGY) en Maatschap Betuwemolen. Om de milieueffecten van een windpark te onderzoeken worden de milieueffecten van moderne windturbines onderzocht. Het windpark is beoogd in het buitengebied en op de grens van de gemeenten Neder-Betuwe en Overbetuwe, aan weerszijde van de infrastructuurbundel Rijksweg A15/Betweroort. Zie Figuur 1 en Figuur 2 voor de ligging van het zoekgebied voor windpark Midden-Betuwe. Binnen dit gebied wordt het zoeken naar mogelijkheden voor de voorgenomen activiteit geconcentreerd.

De voorgenomen ontwikkeling van een windpark met toebehoren past niet in de vigerende bestemmingsplannen 'Buitengebied Dodewaard en Echteld' en 'Buitengebied Overbetuwe' (van respectievelijk de gemeente Neder-Betuwe en de gemeente Overbetuwe). Om de bouw van het windpark mogelijk te maken moeten beide bestemmingsplannen worden herzien. Het gebied waar alle gronden een bestemming en/of aanduiding krijgen toegewezen in het op te stellen bestemmingsplan is het plangebied.

1.3 M.e.r.-procedure¹

Voor de bestemmingsplannen die het beoogde Windpark Midden-Betuwe mogelijk moeten maken, moet een planMER worden opgesteld.

Voor de onderbouwing van de omgevingsvergunningaanvragen kiest de initiatiefnemer ervoor om vrijwillig een projectMER op te stellen. Hiermee vervalt de m.e.r.-beoordelingsplicht. Zie paragraaf 1.3.2 voor meer achtergrond over een plan- en projectMER.

Het planMER en projectMER worden opgesteld in één gecombineerd MER (combi-MER) waarvoor één m.e.r.-procedure wordt doorlopen, tegelijkertijd met de bestemmingsplanprocedure. Het MER kan tevens worden gebruikt voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Voor het op te stellen PlanMER zijn de gemeenten initiatiefnemer. Voor het ProjectMER zijn YARD ENERGY en Maatschap Betuwemolen initiatiefnemer.

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) biedt de mogelijkheid om een bestemmingsplan en uitvoeringsbesluiten (vergunningen) gecoördineerd voor te bereiden, ter inzage te leggen en te verlenen. De gemeenten wensen daarvoor de coördinatieregeling (gecoördineerde voorbereiding) toe te passen op het initiatief als bedoeld in artikel 3.30 Wro. Dat betekent dat het bestemmingsplan en vergunningen gelijktijdig worden voorbereid en verleend in plaats van de planfase en vergunningsfase volgtijdelijke worden doorlopen. Dit zorgt voor een aanzienlijke versnelling van de

¹ De Milieueffectrapportage (afkorting m.e.r.) brengt de milieugevolgen van een besluit in beeld, voordat het besluit genomen wordt. De afkorting m.e.r. wordt gehanteerd bij aanduiding van de procedure. De onderzoeksresultaten worden gepubliceerd in het milieueffectrapport (MER). Wanneer wordt gesproken over MER, wordt het rapport bedoeld.

doorlooptijd. Coördinatie moet op aangeven van Provincie Gelderland verplicht worden toegepast door de gemeenten.

1.3.1 Doel Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (hierna: NRD) heeft als doel belanghebbenden te informeren over de beoogde plannen ten aanzien van het windpark. In de NRD wordt de scope van het MER toegelicht, worden de onderzoeksaspecten en onderzoeksmethoden bekend gemaakt en wordt informatie gegeven over de te onderzoeken alternatieven.

Het bevoegd gezag (de beide colleges) legt de Concept NRD ter inzage en stelt belangstellenden de gelegenheid hierop zienswijzen in te dienen. De Concept NRD wordt tevens voorgelegd aan de wettelijke overlegpartners van de gemeenten. Na beantwoording van de zienswijzen en overlegreacties stellen beide colleges de Concept NRD vast.

1.3.2 Wettelijk kader

Europese en nationale wetgeving schrijven voor dat voor activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten een milieueffectrapportprocedure (m.e.r.) moet worden doorlopen. Het doel van een m.e.r. is om de effecten van een initiatief op het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over dergelijke activiteiten.

In het Besluit m.e.r. wordt onderscheid gemaakt in activiteiten waarvoor de m.e.r.-plicht geldt (bijlage 1 van het Besluit m.e.r., lijst C, hieronder vallen windparken van meer dan 20 windturbines) en activiteiten waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (bijlage 1, lijst D, hieronder vallen overige windparken). Of een MER voor activiteiten uit de lijst D wel of niet moet worden uitgevoerd, volgt uit een zogenaamde “m.e.r.-beoordelingsprocedure”.

De besluiten die van toepassing zijn op activiteiten waarop een m.e.r.-(beoordelings)plicht rust, zijn per activiteit weergegeven in kolom 4 van lijst C en D (bijlage 1 van het Besluit m.e.r.). Daarnaast geldt voor de activiteiten in zowel de C-lijst als de D-lijst dat er een plan-m.e.r.-plicht optreedt in het geval sprake is van een “plan” zoals genoemd in kolom 3 van de lijst en voor zover dit plan kaderstellend is voor m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten.

In het Besluit milieueffectrapportage zijn windparken, kleiner dan 20 windturbines, opgenomen in onderdeel D van de bijlage van het besluit. Het betreft categorie D22.2, de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark met een gezamenlijk vermogen van 15 MW of meer, of bestaande uit 10 windturbines of meer. Dit betekent dat voor een plan (b.v. een bestemmingsplan) dat een kader vormt voor een m.e.r.-(beoordelings)plichtig besluit (zoals de omgevingsvergunning) in beginsel een planMER moet worden opgesteld. Daarnaast geldt dat een planm.e.r.-plicht kan ontstaan in het geval een passende beoordeling moet worden gemaakt op grond van de Wet natuurbescherming.

Indien sprake *kan* zijn van een windpark van 15 MW of meer dient het bevoegd gezag, onder meer in het kader van de omgevingsvergunning, een m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen waarin wordt onderbouwd of een projectMER nodig is of niet. De initiatiefnemer heeft er echter voor gekozen om deze stap over te slaan en vrijwillig een projectMER op te stellen. Een m.e.r.-beoordelingsprocedure in de vergunningsfase kan derhalve achterwege blijven.

1.3.3 *Betrokken partijen*

Initiatiefnemers

Windpark Hemmen BV YARD ENERGY en Maatschap Betuwemolen zijn initiatiefnemer van het windpark waarvoor een MER en een (ontwerp)bestemmingsplan worden opgesteld die door de gemeenten in procedure worden gebracht. Initiatiefnemers zullen de aanvraag omgevingsvergunning indienen. Voor het projectMER zijn YARD ENERGY en Maatschap Betuwemolen derhalve initiatiefnemers (art 7.22 lid 1 Wm). De gemeenten zijn initiatiefnemer voor het planMER (art. 7.7 lid 1 Wm) en ziet derhalve hierop toe.

Contactgegevens initiatiefnemers:

Initiatiefnemer: Windpark Hemmen BV (YARD ENERGY)
Adres: Maanlander 47, 3824 MN Amersfoort
Email: frank@yardenergy.com

Initiatiefnemer: Maatschap Betuwemolen
Adres: Waalbandijk 12, 4051 CL Ochten
Email: hinhout@intocon.nl

Bevoegd gezag

Gedeputeerde Staten van Gelderland (GS) zijn op grond van artikel 9e van de Elektriciteitswet bevoegd om de omgevingsvergunning te verlenen voor windparken met een opgesteld vermogen van 5 MW of meer. GS draagt deze bevoegdheid echter over aan gemeenten onder de aanname dat ruimtelijke besluitvorming door GS niet sneller verloopt dan besluitvorming door de gemeenten. De beide colleges van b en w dienen op korte termijn bij GS een verzoek in voor overdracht van de bevoegdheid. GS is voornemens de bevoegdheid over te dragen onder de voorwaarden dat de provincie betrokken wordt in het proces van het voornemen en dat de gemeenten de coördinatieregeling van toepassing verklaren op het voornemen. De colleges van burgemeester en wethouders worden daarmee bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning en is bevoegd een bestemmingsplan voor te bereiden. De gemeenteraden van beide gemeenten zijn bevoegd het bestemmingsplan vast te stellen voor haar grondgebied.

Contactgegevens bevoegd gezag:

Gemeente: Neder-Betuwe
Adres: Postbus 20, 4043 ZG Opheusden
Email: info@nederbetuwe.nl
Website: <https://www.nederbetuwe.nl>

Gemeente: Overbetuwe
Adres: Postbus 11, 6660 AA Elst
Email: info@overbetuwe.nl
Website: <https://www.overbetuwe.nl>

Adviseurs en bestuursorganen

De Provincie Gelderland en andere bestuursorganen worden vroeg bij de voorbereiding betrokken. Denk hierbij aan Omgevingsdienst Regio Arnhem en Omgevingsdienst Rivierenland, buurgemeenten, de GGD, de Veiligheidsregio, waterschap Rivierenland, Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat, ProRail, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed etc.

Alle adviseurs en bestuursorganen die op grond van de Wro en het Besluit m.e.r. een rol hebben, worden betrokken.

Commissie voor de milieueffectrapportage

De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie-m.e.r.) toetst het MER op juistheid en volledigheid, nadat het MER is afgerond. Gemeenten kiezen ervoor de Commissie voor de m.e.r. niet om vrijwillig om advies te vragen in de NRD fase.

Overige belanghebbenden

Inwoners en belanghebbende partijen zoals natuur-, landschaps- en milieuorganisaties en andere maatschappelijke organisaties worden op diverse wijzen bij de planvorming betrokken. Daarvoor is een participatieplan opgesteld waarin de procesparticipatie is beschreven. In de fase van de tervisielegging van deze concept NRD heeft eenieder de mogelijkheid zienswijzen kenbaar te maken. Tevens wordt tijdens de terinzagelegging een informatiemoment georganiseerd. Ten tijde van de tervisielegging van het ontwerpbestemmingsplan en het afgeronde MER is opnieuw sprake van gelegenheid tot indienen van zienswijzen. Dit betreffen formele momenten in de openbare voorbereiding waarop belangstellenden kunnen reageren. Voor de vormgeving van het verdere verloop van het participatieproces wordt verwezen naar het participatieplan.

1.4 Leeswijzer

De voorliggende notitie bestaat uit zes hoofdstukken. In Hoofdstuk 2 wordt het ruimtelijk beleidskader voor de voorgenomen activiteit beschreven. De randvoorwaarden voor de opstellingsalternatieven worden in Hoofdstuk 3 beschreven en onderbouwd. Het toetsingskader voor de beschrijving van de milieugevolgen is opgenomen in Hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de beoordelingscriteria en onderzoeksmethode die per milieuthema worden gehanteerd. Hoofdstuk 6 bevat tot slot een overzicht van de te doorlopen procedures.

Hoofdstuk 2 Beleidskader windenergie

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het ruimtelijk beleidskader dat betrekking heeft op windenergie beschreven.

2.2 Rijksbeleid

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

Op 28 juni 2019 is het nationale Klimaatakkoord gepubliceerd door het kabinet. Het doel is om ten minste 35 terawattuur (TWh) aan hernieuwbare energie op land te realiseren. Ook hier zullen decentrale overheden een rol in krijgen, al zal de invulling waarschijnlijk techniekneutraal zijn. Techniekneutraal betekent dat er geen specifieke techniek is voorgeschreven om het doel aan hernieuwbare energie op land te realiseren. De uitwerking van deze doelstelling van 35 TWh zal uitgevoerd worden in de regionale energiestrategieën (RES). De RES is een instrument om te komen tot keuzes voor de opwekking van duurzame elektriciteit, de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en de daarvoor benodigde opslag en energie infrastructuur.

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 komende jaren één van de meest kosteneffectieve wijzen om hernieuwbare energie te produceren zijn. Windpark Midden-Betuwe kan hier een belangrijke bijdrage in leveren.

2.3 Provinciaal beleid

De provinciale doelstellingen ten aanzien van het ruimtelijk beleid zijn vastgelegd in de provinciale Omgevingsvisie en de provinciale Omgevingsverordening (december 2018). De Omgevingsvisie Gaaf Gelderland en de geconsolideerde Omgevingsverordening gaan over duurzame economische structuur en het borgen van de kwaliteit van de leefomgeving in Gelderland. Dit vormt de basis voor de meeste plannen die de provincie de komende jaren wil maken.

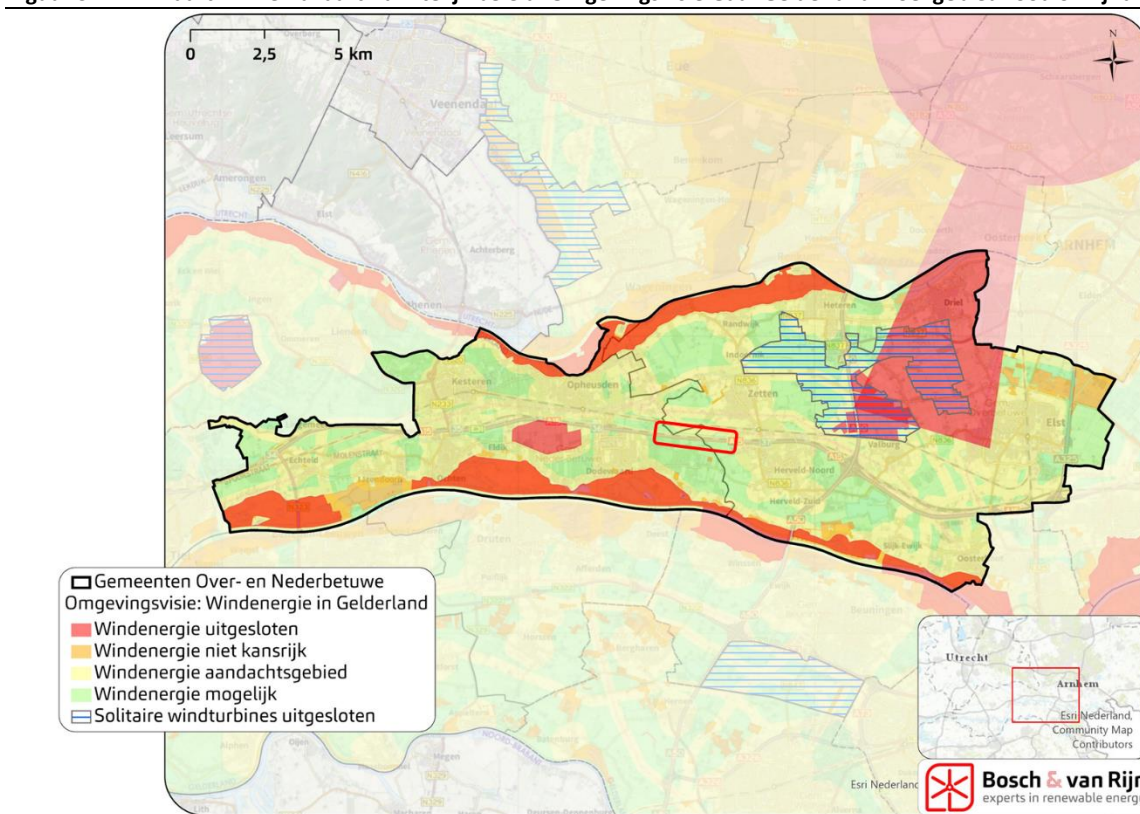
Een aspect dat volgens de provincie zowel de economische doelstelling als de kwaliteit van de leefomgeving aangaat is de productie van hernieuwbare energie. Gelderland heeft de ambitie in 2020 een aandeel van 14% hernieuwbare energie te hebben en door te groeien naar energieneutraliteit in 2050.

Provincie Gelderland realiseert zich dat elk duurzaam potentieel met voldoende maatschappelijk draagvlak dient te worden benut. Derhalve is in 2018 de 'Windvisie

Gelderland' opgenomen in de provinciale omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' met bijbehorende kaart (Figuur 3). Binnen de gemeentegrenzen van Neder-Betuwe en Overbetuwe heeft de provincie de volgende gebieden aangewezen:

- Windenergie mogelijk - hier zijn op voorhand geen belemmeringen voorzien.
- Windenergie aandachtsgebied - hierbij zijn specifieke objecten die aandacht behoeven bij de ontwikkeling van windenergie.
- Windenergie niet kansrijk - bij gemeentelijk draagvlak wordt onderzoek naar combinatie met onderliggende functie ondersteund.
- Windenergie uitgesloten - een bestemmingsplan maakt het niet mogelijk een windturbine of windturbinepark op te richten.
- Windenergie solitaire windturbines uitgesloten.

Figuur 3 Kaart 2: Themakaart Ruimtelijk beleid. Omgevingsvisie Gaaf Gelderland. Zoekgebied rood omlijnd.



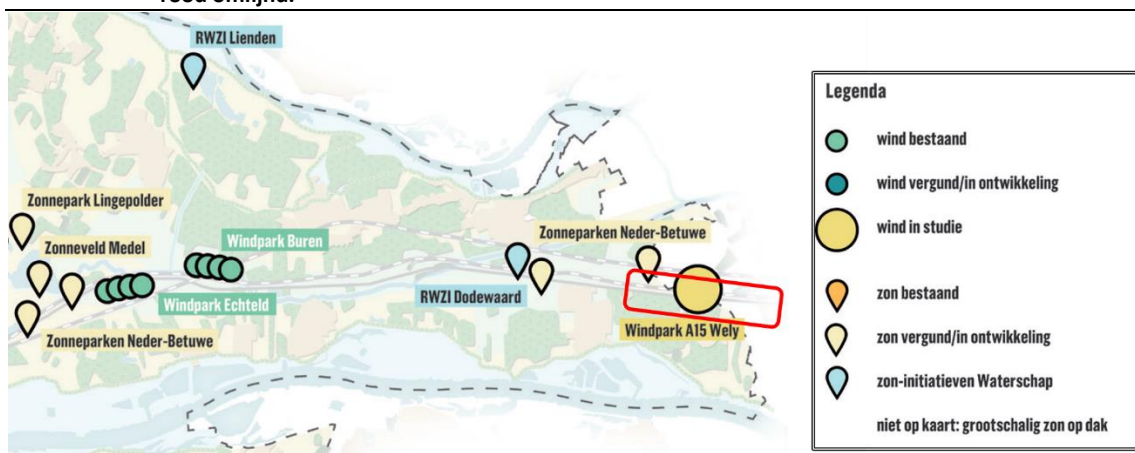
Van 2 oktober t/m 13 november 2020 ligt het Actualisatieplan 7 Omgevingsverordening 2021 ter inzage. Dit plan wordt naar verwachting begin 2021 vastgesteld. In het ter inzage gelegde ontwerp is een wijziging doorgevoerd in de Kaart Regels Windenergie. Weidevogelgebieden, ganzenrustgebieden én de open schootsvelden binnen de gemeente Culemborg worden niet langer als afzonderlijke belemmering in het Verbodsgebied Windenergie benoemd, en daarom in de begrenzing verwijderd. Dit leidt niet tot een gewijzigde begrenzing nabij het initiatief Windpark Midden-Betuwe.

2.4 Regionaal beleid

Concept regionale Energie Strategie FruitDelta Rivierenland

Regio Rivierenland (samenwerking van acht gemeenten in Rivierenland waaronder Neder-Betuwe) heeft op 31 maart haar Regionale Energiestrategie (RES) in concept voorgelegd aan de colleges van de acht regiogemeenten. Het bod in de Concept RES FruitDelta Rivierenland bestaat uit 42 windmolens en een aantal grootschalige zonnenvelden van totaal 176 hectare. Het plangebied van Windpark Midden-Betuwe is in het bod als 'Windpark in studie' opgenomen. Het zoekgebied hiervoor is ten zuiden en noorden van de A15.

Figuur 4 Uitsnede kaart concept RES-bod (Regio Rivierenland, 2020). Zoekgebied Windpark Midden-Betuwe rood omlijnd.



Voorlopig concept bod RES-regio Arnhem Nijmegen

Overbetuwe werkt samen met 15 gemeenten, de provincie en 3 waterschappen in de Regio Arnhem Nijmegen aan regionale plannen voor het opwekken van duurzame energie. Overbetuwe heeft eerder al vastgelegd waar er binnen de gemeente ruimte is voor het opwekken van grootschalige energie, zoals met windmolens en zonneparken. Gekozen is voor de zone rondom de A15 en de Betuweroute. Op 1 juni 2020 heeft de Regio Arnhem Nijmegen de eerste, voorlopige uitkomsten opgeleverd.

2.5 Gemeentelijk beleid

Klimaatnota gemeente Neder-Betuwe 2018-2023 (gewijzigd 14 mei 2020)

Neder-Betuwe heeft duurzaamheid als belangrijk agendapunt hoog in het vaandel staan. In de Klimaatnota maakt zij afwegingen van meerdere vormen van hernieuwbare duurzame energie en brengt zij dit in brede zin in kaart. In een routekaart met twee faseringen naar de onderschreven doelstellingen voor 2020 en 2023, schetst zij hoe de eerste stappen naar een Energie Neutrale gemeente in 2050 gezet kunnen worden.

Ten aanzien van windenergie gelden de volgende overwegingen voor de keuze van locaties:

- In principe inpassen binnen de door de provincie Gelderland uitgevoerde QuickScan (bijlage 3). Dat betekent dat alleen de gebieden die aan de technische en wettelijke eisen voldoen in aanmerking komen;
- De openheid van het 'komgebied' binnen de gemeente handhaven, een belangrijke kwaliteit binnen onze gemeente opgenomen in de structuurvisie;
- Een lijnopstelling in aansluiting bij de A15 en de Betuweroute past het beste in het landschap;
- Bij voorkeur aansluiten bij bestaande infrastructuur en gebieden die een meer industrieel karakter hebben.

Een aantal aanvullende opmerkingen:

- Uitbreiding van het bestaande windproject binnen de gemeente is niet mogelijk door de aanwezigheid van woningen op te korte afstand;
- In buurgemeente Overbetuwe zijn ook initiatieven/plannen voor windprojecten. Afstemming tussen eventuele plannen in beide gemeentes is noodzakelijk. Als de plannen in elkaars nabijheid komen moeten we in overleg een samenhangend plan maken.

De gemeente zet in op windprojecten aan de oostkant van de gemeente. Dit is een goede combinatie met een lopend initiatief in buurgemeente Overbetuwe.

De gemeente is voornemens de gemeentelijke structuurvisie te wijzigen zodanig dat het ruimtelijk mogelijk wordt om in de eerste fase op de voorgestelde voorkeurslocatie aan de oostkant van de gemeente langs de A15 windturbines te plaatsen. Hiervoor wordt vervolgens bij aanvraag van een initiatiefnemer de procedure gestart waarbij het plan wel aan de randvoorwaarden moet voldoen. Gemeente voorziet de realisatie van een windproject in de tweede fase (vóór 2023).

Belangrijke voorwaarde bij de realisatie van zonne- en windenergieprojecten is participatie ofwel deelname door bewoners en bedrijven. Hierbij denkt de gemeente aan investeringen of aandelen in dergelijke projecten. Het streven is een minimale betrokkenheid van 50% in zowel de ontwikkeling en/of uitwerking als de exploitatie van deze projecten. Als randvoorwaarde moet elk initiatief daarvoor de mogelijkheid bieden.

Ook vindt de gemeente het noodzakelijk dat uit de opbrengsten van windenergieprojecten een zogenaamd gebiedsfonds wordt gevuld. Middels een jaarlijkse bijdrage uit de exploitatie wordt dit fonds gevuld. Met dit fonds kunnen we vervolgens maatschappelijk wenselijke projecten ondersteunen of in gang zetten.

Routekaart Duurzaam Overbetuwe 2017-2020

De Routekaart Duurzaam Overbetuwe presenteert de weg die de gemeente Overbetuwe wil gaan, om te komen tot een duurzame samenleving. De Routekaart legt de nadruk op energiebesparing en duurzame energie en biedt daarnaast ruimte voor verduurzaming in de breedte.

In het algemeen geldt dat de gemeente Overbetuwe openstaat voor grootschalige duurzame energie initiatieven. Geen enkele optie wordt op voorhand uitgesloten. Wel gelden randvoorwaarden zoals:

- De mogelijkheid om te participeren als burger;

- Het project moet voordelen bieden voor inwoners die in de buurt wonen;
- Zorgvuldige communicatie gericht op in kaart brengen zorgen en creëren draagvlak;
- Zo duurzaam mogelijk uitvoeren van het project, doe waar mogelijk meer dan wet vereist;
- Initiatief moet ruimtelijk inpasbaar en vergunbaar zijn;
- Overlast tijdens de bouw en exploitatie moet geminimaliseerd worden.

Omgevingsvisie Overbetuwe 2040

In 2018 heeft de gemeenteraad van Overbetuwe de omgevingsvisie vastgesteld. In deze visie is opgenomen dat Overbetuwe vanaf 2009 clustering van grootschalige vormen van energieopwekking hanteert. In de zone rondom de A15 en Betuwe-route ontstaat hierdoor een energielandschap waar in verschillende projecten (met windturbines en zonneweides) ruim 500 TJ aan duurzame stroom gaat worden opgewekt. Dit is in lijn met de tussendoelen voor 2020 en 2023 die in de 'Routekaart Duurzaam Overbetuwe' zijn opgenomen.

2.6 Conclusie

Het initiatief draagt bij aan de doelstelling van 35 TWh in de regionale energiestrategieën (RES). De locatie past in het provinciaal beleid gezien de aanduidingen 'Windenergie mogelijk' opgenomen in kaart 5 van de provinciale omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' en in het licht van de (nog niet behaalde) doelstelling van 230,5 MW opgesteld vermogen aan windenergie in 2020. Tot slot draagt de voorgenomen ontwikkeling van een windturbinepark bij aan het behalen van de doelstelling van beide gemeenten om energieneutraal te zijn in 2050 en is de locatie van het beoogde windturbinepark conform het gemeentelijk beleid (langs de Rijksweg A15).

Hoofdstuk 3 Voorgenomen activiteit

3.1 Inleiding

Het voornemen betreft de bouw en exploitatie van een windturbinepark, inclusief de daarbij behorende infrastructuur, langs de infrastructuurbundel Rijksweg A15/Betuweroute op de gemeentegrens van Neder-Betuwe en Overbetuwe. De technische levensduur van de windturbines bedraagt minimaal 20 jaar.

Uit het beleid van het rijk en de provincie volgt dat er maar beperkte locaties in Gelderland zijn waar de ontwikkeling van windenergie wordt toegestaan. Ook is duidelijk dat de verschillende duurzaamheidsdoelstellingen alleen haalbaar zijn wanneer mogelijke locaties voor windenergie ook daadwerkelijk worden benut. Gestreefd wordt naar optimalisatie van windenergie, terwijl de milieueffecten tot een aanvaardbaar minimum worden beperkt.

Omdat met het plan invulling wordt gegeven aan vastgesteld gemeentelijke beleid voor duurzame energie (respectievelijk de *Klimaatnota gemeente Neder-Betuwe 2018-2023* en de *Routekaart Duurzaam Overbetuwe 2017-2020*), wordt in de MER geen onderzoek verricht naar overige vormen van opwekking van duurzame energie. Dit betekent echter niet dat andere vormen van opwekking van duurzame energie binnen het zoekgebied worden uitgesloten.

3.2 Onderzoeksgebied planMER

Het MER dient zowel ter onderbouwing van het bestemmingsplan (planMER-deel) als de vergunningaanvraag (projectMER-deel). Beide delen van het combi-MER hebben een andere begrenzing van het onderzoeksgebied en een andere onderzoeksmethode. Ten behoeve van het planMER-deel worden locatiealternatieven geformuleerd die zijn gelegen binnen het grondgebied van de gemeenten Neder-Betuwe en Overbetuwe.

3.2.1 Eigenschappen locatiealternatieven

In het planMER-deel wordt allereerst inzichtelijk gemaakt in welke gebieden ruimtelijke belemmeringen gelden voor de ontwikkeling van windturbines. Ten behoeve hiervan wordt een belemmeringenkaart voor het grondgebied van beide gemeenten opgesteld. Uit deze belemmeringenkaart blijkt tevens welke gebieden in principe mogelijkheden bieden voor de ontwikkeling van windenergie. Deze gebieden worden als locatiealternatieven in het planMER-deel onderzocht. De gebieden zijn tot stand gekomen op grond van onderstaande factoren:

- De gemeentelijke doelstellingen voor op te wekken duurzame energie;
- De gemeentelijke overwegingen t.a.v. windenergie;
- Provinciaal beleid;
- De afstand tot woonkernen;
- Externe veiligheid;
- Ecologie;
- Landschap en cultuurhistorie.

3.2.2 Beoordeling locatiealternatieven

De keuze voor de beoogde locatie van Windpark Midden-Betuwe langs de infrastructuurbundel Rijksweg A15/Betuweroute volgt o.a. uit het beleid van beide gemeenten waarin zij een voorkeur uitspreken voor (lijn)opstellingen van windturbines in aansluiting bij de A15. Zodoende wordt aangesloten bij bestaande infrastructuur en gebieden die reeds een industrieel karakter kennen. Het MER zal op formele wijze deze gedachtegang onderbouwen.

Zoals eerder al aangegeven is het detailniveau van een planMER anders dan van een projectMER. Ter vergelijking van de locatiealternatieven worden zij op een aantal aspecten op hoofdlijnen beoordeeld.

Tabel 1

Aspecten die in het planMER aan de orde komen en hun beoordelingscriteria

Aspect	Beoordelingscriterium
Leefomgeving	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 500 en 1000 meter van het locatiealternatief.
Externe veiligheid	Ligging t.o.v. gebouwen, gevaarlijke stoffen, leidingen en hoogspanningskabels en infrastructuur.
Ecologie	Gevoeligheid van gebieden en soorten die een binding hebben met het plangebied.
Landschap	Mate van aansluiting bij bestaande structuren en patronen, bij de maat en schaal van het landschap, en op lokale culturele waarden van het landschap. De beleving van de het windpark in het landschap en de ligging t.o.v. andere (geplande) windparken.
Energieopbrengst	Aantal windturbines

De beoordeling van deze aspecten wordt in het planMER uitgevoerd op basis van kwantitatieve gegevens. Waar dat niet mogelijk is wordt kwalitatief beoordeeld. Bij de beoordeling wordt gebruik gemaakt van een 5-puntsschaal. Met uitzondering van energieopbrengst en landschap is de maximaal te behalen score 'neutraal' (0).

De aspecten bodem, water, archeologie en cultuurhistorie zijn vanwege het detailniveau van het planMER niet onderscheidend, mede omdat scoring op deze thema's sterk afhankelijk is van de exacte inrichting van een locatie. Deze aspecten worden daarom niet meegenomen in de beoordeling van de locatiealternatieven.

3.3 Onderzoeksgebied projectMER

Het projectMER-gedeelte van het op te stellen combiMER dient ter onderbouwing van de vergunningaanvraag. In het projectMER worden milieueffecten van opstellingsalternatieven beoordeeld en met elkaar vergeleken. Vervolgens wordt in het MER een voorkeursalternatief geformuleerd. De alternatieven, die worden geformuleerd in het MER, sluiten allen aan bij de Rijksweg A15 én zijn gelegen op de grens van de gemeenten Neder-Betuwe en Overbetuwe. Deze alternatieven worden vormgegeven binnen het zoekgebied.

De uiteindelijk te vergunnen windturbineopstelling moet aan een aantal randvoorwaarden voldoen. Denk hierbij aan:

- Opstelling moet voldoen aan de Omgevingsverordening Gelderland;
- Opstelling moet kunnen voldoen aan wettelijke normen (bv. voor geluid);

- Opstelling mag instandhoudingsdoelen van beschermde natuurgebieden niet in gevaar brengen en mag geen invloed hebben op de staat van instandhouding van beschermde soorten;
- Opstelling moet voorzien zijn van een goede landschappelijke inpassing.

Bij het formuleren van opstellingsalternatieven worden voorwaarden gesteld vanuit de techniek. De windturbines moeten op voldoende onderlinge afstand staan om afvang en verstoring van de wind en daarmee afname van het rendement van de windturbines te voorkomen. Andere aspecten die het ontwerp van realistische alternatieven beïnvloeden zijn (afstanden tot):

- Leidingen: hogedruk gasleidingen, buisleidingen, hoogspanningslijnen;
- Infrastructuur: wegen, waterwegen, spoorwegen;
- Ecologie: Natura 2000-gebieden en het Gelders Natuurnetwerk;
- Woningen;
- Invliegfunnels van luchthavens en laagvlieggebieden;
- Afstand tot BEVI bedrijven (Externe Veiligheid).

3.3.1 Eigenschappen opstellingsalternatieven

Voor alle MER-alternatieven geldt dat windturbines worden gemodelleerd binnen het eerder benoemde 'zoekgebied'.

De opstellingsalternatieven zelf worden in het MER bepaald, onderzocht en beoordeeld. Hierbij worden alternatieven gekozen die zich onderscheiden door het aantal windturbines, positionering van windturbines en de afmetingen van de windturbines. De uitkomsten van de onderzoeken bieden input voor de uiteindelijke keuze voor een 'voorkeursalternatief'. Dit hoeft niet één op één overeen te komen met één van de onderzochte opstellingsalternatieven. De keuze voor het voorkeursalternatief wordt niet alleen ingegeven door milieueffecten, maar heeft ook economische, politieke en sociaal-maatschappelijke elementen. De windturbines die onderzocht worden zullen aanhaken bij de meest moderne technieken en qua maat en schaal aansluiten bij de huidige generatie moderne windturbines.

Tabel 2 Bandbreedte opstellingsalternatieven

Eigenschappen	Minimaal	Maximaal
Aantal windturbines	8	10
Ashoogte (m)	115	155
Rotordiameter (m)	130	155
Tiphoogte (m)	180	232
Ondertiphoogte (m)	50	37,5
Vermogen per windturbine (MW)	3	6

NB. In bovenstaande tabel wordt een ruime bandbreedte aan afmetingen voor de windturbines gehanteerd. De voorgestelde bandbreedte komt voort uit het verschil in de ruimtelijke mogelijkheden voor windturbines ten noorden en voor windturbines ten zuiden van de infrastructuurbundel Rijksweg A15/Betuweroute. Het hantieren van deze opgerekte bandbreedte is gewenst voor de in de MER te onderzoeken opstellingsalternatieven. Zo kan enerzijds een compleet en volledig beeld

verkregen worden van de potentiële milieueffecten van de voorgenomen activiteit, anders kan optimalisatie van de duurzame elektriciteitsproductie binnen het aangewezen zoekgebied voor Windpark Midden-Betuwe worden nagestreefd.

3.3.2 *Beoordeling opstellingsalternatieven*

De opstellingsalternatieven worden uitgebreid onderzocht voor de milieuaspecten geluid, slagschaduw, gezondheid, externe veiligheid, bodem, water, archeologie, ecologie en energieproductie. Hoofdstuk 4 beschrijft de wettelijke kaders voor deze aspecten, terwijl Hoofdstuk 5 ingaat op de wijze waarop deze aspecten beoordeeld worden in het MER.

3.4 **Referentiesituatie**

In het MER wordt de referentiesituatie beschreven om inzichtelijk te maken wat de milieueffecten zijn als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Deze beschrijving is relevant voor de beoordeling van de effecten van de MER-alternatieven. De referentiesituatie wordt gevormd door de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen.

Huidige situatie

Het plangebied van Windpark Midden-Betuwe is gelegen op de grens van de gemeenten Neder-Betuwe en Overbetuwe. Het plangebied is omgeven- en wordt gedomineerd- door infrastructurele werken. Het plangebied wordt doorsneden door de infrastructuurbundel Rijksweg A15/Betuweroute. Ten noorden van het plangebied bevinden zich hoogspanningsverbindingen en het enkelspoor van de spoorlijn Tiel – Elst. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de buurtschap Wely. Ten oosten van het plangebied is bedrijventerrein 'de Schalm' gelegen.

Het plangebied bestaat vrijwel volledig uit agrarische grond (grasland, boomteelt en akkerbouw). Binnen het plangebied bevinden zich verder nog parkeerplaats Leigraaf en een waterpartij. De bestemmingsplannen 'Buitengebied Dodewaard en Echteld' en 'Buitengebied Overbetuwe' (van respectievelijke de gemeente Neder-Betuwe en de gemeente Overbetuwe) vigeren in het gehele plangebied.

Figuur 5 Satellietfoto plangebied Windpark Midden-Betuwe (bron: bing.com/maps)



Autonome ontwikkelingen

Als onderdeel van de referentiesituatie worden in het MER tevens autonome ontwikkelingen beschreven. Het gaat hierbij om voorzienbare ruimtelijke ontwikkelingen in het zoekgebied voor Windpark Midden-Betuwe en de directe omgeving:

1. Zonnepark Hemmen
Dit betreft een grondgebonden zonnepark met een projectgebied van ca. 21 hectare. Het projectgebied bevindt zich ten noorden van de infrastructuurbundel Rijksweg A15/Betuweroute en ten zuiden van de spoorlijn Tiel – Elst.
2. Uitbreiding bedrijfsterrein Bonegraaf-Oost
In de structuurvisie van Neder-Betuwe is de locatie Bonegraaf-Oost al sinds 2003 opgenomen als toekomstig bedrijventerrein. Het gaat globaal om 9 ha bruto bedrijfsterrein, ca. 6 ha uitgeefbaar. Het projectgebied bevindt zich op ca. 1 km ten westen van het plangebied van Windpark Midden-Betuwe.

Hoofdstuk 4 Wettelijk kader

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt voor de relevante milieuthema's die worden onderzocht in het projectMER-deel, het wettelijk kader² beschreven. Daar waar geen wettelijk kader bestaat, wordt een kader op basis van toepasselijk beleid opgesteld.

4.2 Geluid

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 als gevolg van een windpark ter plaatse van geluidsgevoelige objecten³ 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. Met de norm wordt recht gedaan aan het feit dat geluid 's nachts en 's avonds als storender ervaren kan worden dan overdag. Het geluid wordt berekend als een gemiddelde, waarbij 's avonds en 's nachts respectievelijk 5 en 10 dB bij de berekende geluidsbelasting moet worden opgeteld. De norm staat beschreven in artikel 3.14a van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Laagfrequent geluid

Een gedeelte van het geluid dat windturbines produceren heeft een frequentie van 4-160 Hz en wordt daarom geclassificeerd als laagfrequent geluid.

Uit zienswijzen op eerdere windprojecten is gebleken dat de vrees bestaat dat laagfrequent geluid gezondheidseffecten veroorzaakt en dat de Nederlandse geluidsnorm onvoldoende bescherming biedt, omdat bij de vaststelling van de voor windturbinegeluid geldende norm van 47 dB op basis van L_{den} met deze informatie geen rekening zou zijn gehouden.

² Op 25 juni 2020 (zaak C-24/19) heeft het Europese Hof van Justitie een uitspraak gedaan over Vlaamse milieunormen voor windturbines. Het Hof concludeert dat voor de Vlaamse milieunormen voor windturbines een plan-m.e.r. moet worden gemaakt. Deze uitspraak heeft geen gevolgen voor de Nederlandse algemene regels voor windturbines. [...] In Nederland heeft de Raad van State in 2019 geoordeeld dat voor de Nederlandse algemene regels geen plan-m.e.r.-plicht geldt. Deze algemene regels hebben geen planmatig karakter. Dit oordeel is gebaseerd op de jurisprudentie van het Hof van Justitie. De nieuwste uitspraak van het Hof laat geen breuk in de jurisprudentie zien. De algemene regels van het Activiteitenbesluit Milieubeheer blijven dan ook onverminderd van toepassing. [...] (Kenniscentrum Infomil, 2020)

³ Onder geluidsgevoelige objecten worden verstaan: woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven, woonwagendandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen. Bron: Wet geluidhinder. Ook percelen die zijn bestemd voor wonen maar waar nog niet is gebouwd vallen onder deze noemer.

Om deze reden heeft de Staatssecretaris van I&M enige tijd geleden een brief aan de Tweede Kamer gestuurd⁴ 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- L_{den} en 41 dB- L_{night}) en het bijbehorende reken- en meetvoorschrift voldoen en geen wijzigingen behoeven.

Cumulatie

De geluidsbelasting op omliggende geluidgevoelige objecten als gevolg van Windpark Midden-Betuwe wordt ook beschouwd in cumulatie met wegverkeerslawaaai van de nabijgelegen Rijksweg A15. Ook cumulatie met spoorlawaaai van de Betuwe-route en de spoorlijn Tiel – Elst wordt inzichtelijk gemaakt.

4.3 Slagschaduw

Slagschaduw van een windturbine is de bewegende schaduw van de draaiende wieken. Als slagschaduw op het raam van een woning of kantoor valt kan dat als hinderlijk worden ervaren. De Activiteitenregeling milieubeheer (RARIM, 2007) meldt in artikel 3.12 dat een windturbine voorzien moet zijn van een automatische stilstandvoorziening indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter (12D) bedraagt en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag ($17 \times 20 \text{ minuten} = 5:40 \text{ uur/jaar-contour}$) slagschaduw kan optreden. Overigens betekent het feit dat getoetst wordt aan de wettelijke norm niet dat er geen bovenwettelijke mitigatie toegepast kan worden om slagschaduw verder te beperken dan wettelijk verplicht. Dergelijke bovenwettelijke eisen vallen buiten de reikwijdte van het MER.

4.4 Gezondheid en GES

Recente grote literatuurstudies naar de gezondheidseffecten van windturbines (Knopper en Ollson 2011 en Massachusetts Department of Environmental Protection 2012), het advies van de Belgische Hoge Gezondheidsraad (2013) het congres Wind Turbine Noise (2013), Mögliche gesundheitliche Effekte von Windenergieanlagen (Umwelt Bundesamt 2016 (Bunz et al)) en Health effects related to wind turbine sound (RIVM, 2017)) concluderen dat directe effecten op de gezondheid, anders dan geluidhinder, onwaarschijnlijk zijn.

Om een beeld te geven van de effecten die optreden in relatie tot gezondheid wordt een GES uitgevoerd. GES staat voor gezondheidseffectscreening. GES is ontwikkeld om bij ruimtelijke planvorming in beeld te brengen wat de werkelijke gezondheidsrisico's zijn rondom enkele milieufactoren, in aanvulling op wettelijke milieunormen of afspraken, die lang niet altijd voldoende zijn om risico's en klachten te vermijden. Niet alleen de feitelijke kwaliteit in de omgeving wordt daarbij in

⁴ kenmerk brief: IENM/BSK-2014/44564

aanmerking genomen, maar ook het aantal blootgestelde mensen. Geluid is één van de milieusegmenten die in het kader van een GES beoordeeld wordt op mogelijke gezondheidseffecten.

De eventuele gezondheidseffecten van slagschaduw worden door de lage draaisnelheid van moderne windturbines, in combinatie met de strenge landelijke norm dermate beperkt dat het effect van slagschaduw op de gezondheid met zekerheid verwaarloosbaar is.

4.5 Externe veiligheid

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.

Tabel 3 Begrippenlijst externe veiligheid

Begrippenlijst	
<i>Faalfrequentie</i>	De kans dat een windturbine of installatie faalt. Deze kans is gebaseerd op statistieken m.b.t. werkelijke gebeurtenissen uit het verleden.
<i>Groepsrisico</i>	Het groepsrisico is de kwantitatieve beschrijving van het risico op een ramp door een zwaar ongeval met een activiteit met gevaarlijke stoffen. Men spreekt van een groepsrisico als er meer dan 10 doden kunnen vallen.
<i>Plaatsgebonden risico (PR)</i>	De overlijdenskans die een burger loopt op een bepaalde plek, ervan uitgaande dat de burger onafgebroken op die plaats aanwezig is, volledig onbeschermt is en geen vluchtgedrag vertoont. Een PR van 10^{-6} betekent een kans van 1 op de miljoen jaar. Een PR van 10^{-5} betekent een kans van 1 op de honderdduizend jaar.
<i>Risicoverhoging</i>	De kans dat een installatie faalt door toedoen van de windturbine. M.a.w. wanneer een blad van de windturbine afbreekt kan deze op een gastank terecht komen waardoor de gastank faalt. De kans dat dit gebeurt is de risicoverhoging.
<i>Werpafstand bij nominaal toerental</i>	De afstand die een (deel van het) windturbineblad kan afleggen als deze afbreekt op het moment dat een windturbine op vol vermogen draait.

Activiteitenbesluit

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

- 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.
- 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.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

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

Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

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

Handboek Risicozonering Windturbines

Het Handboek risicozonering windturbines (2014) geeft richtlijnen om de risico's rond windturbines te toetsen, rekening houdend met bovenstaande eisen. Het handboek dient als richtlijn voor het bepalen van het risico na plaatsing van windturbines op een specifieke locatie.

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

Ten aanzien van gasleidingen en hoogspanningslijnen hanteren de Gasunie en TenneT een adviesafstand waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is (Handboek Risicozonering Windturbines, 2014). Daarbinnen zijn in overleg met Gasunie en TenneT en afhankelijk van een locatiespecifieke risicoanalyse in sommige gevallen kleinere afstanden mogelijk.

Infrastructuur

In aanvulling op het externe-veiligheidsbeleid dat algemeen van toepassing is, hanteert Rijkswaterstaat eigen risicocriteria voor windturbines die zijn opgenomen in het document “Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken” en “Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico's”. Wanneer voldaan wordt aan de beleidsregel is er geen hinder voor verkeer, wal- en scheep radar te verwachten. Aanvullend onderzoek is alleen vereist wanneer windturbines binnen een afstand gelijk aan minder dan de halve rotordiameter tot de rand van de auto- of vaarweg geplaatst worden (art 4, lid 1 en 2 uit de beleidsregel).

Tevens wordt gekeken of het basisnet zich binnen de invloedssfeer van de windturbines bevindt.

Ijsafworp

De risico's met betrekking tot ijsafworp door de windturbines worden beschouwd in het MER. Deze risico's worden kwalitatief beoordeeld.

Veiligheidsnormen Interne veiligheid (NVN en IEC)

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

4.6 Bodem, water en archeologie

Bodem

De Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit regelen de bewaking van de bodemkwaliteit en de bescherming van de bodem tegen vervuiling. Wanneer grond wordt ontgraven of wordt aangevoerd naar of vanaf de projectlocatie, is sprake van roering van de bodem. In het kader van de omgevingsvergunning moet in sommige gevallen (indien de omstandigheden aanleiding geven) inzicht worden gegeven in de bodemkwaliteit. In die gevallen moet worden bepaald of sprake is van een kans op ernstige verontreinigingen en/of de kwaliteit van de bodem geschikt is voor de beoogde functie. Daarnaast worden vanuit het Besluit bodemkwaliteit eisen gesteld aan de kwaliteit van de aan- en af te voeren bodem. Voor het afgraven van grond ten behoeve van de aanleg van de molenfundamenten, bouw- en onderhoudswegen en kraanopstelplaatsen is in sommige gevallen een vergunning nodig op grond van de Ontgrondingenwet.

Water

In de Waterwet is de waterhuishouding, het beheer van oppervlaktewater en grondwater geregeld. Het provinciaal waterbeleid is vastgelegd in de omgevingsverordening. Dit beleid betreft bijvoorbeeld waterkwaliteit, de grondwatervoorraad en de zoetwatervoorziening.

Archeologie

De Wet op de archeologische monumentenzorg regelt hoe met (mogelijke) archeologische waarden omgegaan moet worden en in welke gevallen onderzoek en/of behoud nodig is. Dit is verder uitgewerkt in de Monumentenwet, Ontgrondingwet, de Wet milieubeheer en de Woningwet. Daarnaast wordt getoetst aan het gemeentelijk archeologiebeleid.

4.7 Landschap en cultuurhistorie

In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)⁵ 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.

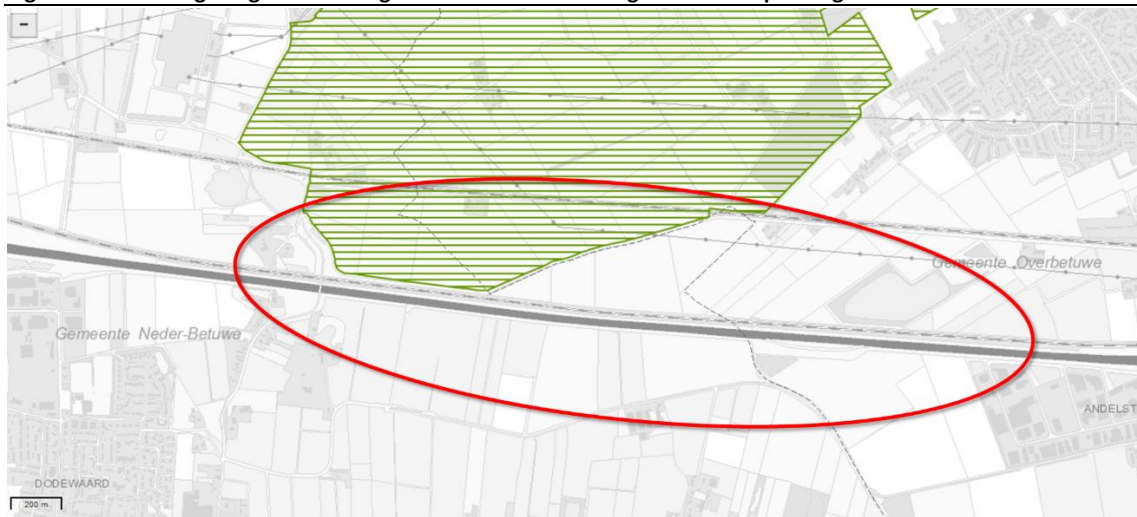
Provinciaal beleid

De provinciale omgevingsverordening stelt dat bij het opstellen van een bestemmingsplan dat de oprichting van een windturbine of windturbinepark mogelijk maakt, aandacht besteed moet worden aan de volgende aspecten (art. 2.62).

- de ruimtelijke kenmerken van het landschap;
- de maat, schaal en inrichting in het landschap;
- de visuele interferentie met een nabij gelegen windturbine of windturbines;
- de cultuurhistorische achtergrond en waarden van het landschap;
- de beleving van de windturbine of het windturbinepark in het landschap.

De provinciale omgevingsverordening kent verder algemene (instructie)regels voor bestemmingsplannen over onderwerpen die vanwege het bovenlokale of (boven)regionale belang als provinciaal belang zijn aangemerkt. Zo zijn er ook regels voor landschap en cultuurhistorie. In Figuur 6 is te zien dat voor een deel van het plangebied een instructieregel van kracht is, te weten de instructieregel voor 'ontwikkeling in Nationaal landschap'.

Figuur 6 Omgevingsverordening Gelderland. Kaart 5: Regels Landschap. Plangebied rood omcirkeld.



De instructieregel uit de verordening luidt dat een bestemmingsplan voor gronden die onderdeel uitmaken van Nationaal landschap, maar buiten de Groene ontwikkelingszone, het Gelders natuurnetwerk en de Nieuwe Hollandse Waterlinie, alleen bestemmingen mogelijk die de kernkwaliteiten van een Nationaal Landschap,

⁵ Ministerie I&M structuurvisie Infrastructuur en Ruimte 13-3-2012

bedoeld in [bijlage 6 Kernkwaliteiten Nationale Landschappen](#), niet aantasten. Het Nationaal Landschap in en nabij het plangebied betreft 'Rivierenland' onderdeel 'd. Maurik, Kesteren, Ochten'.

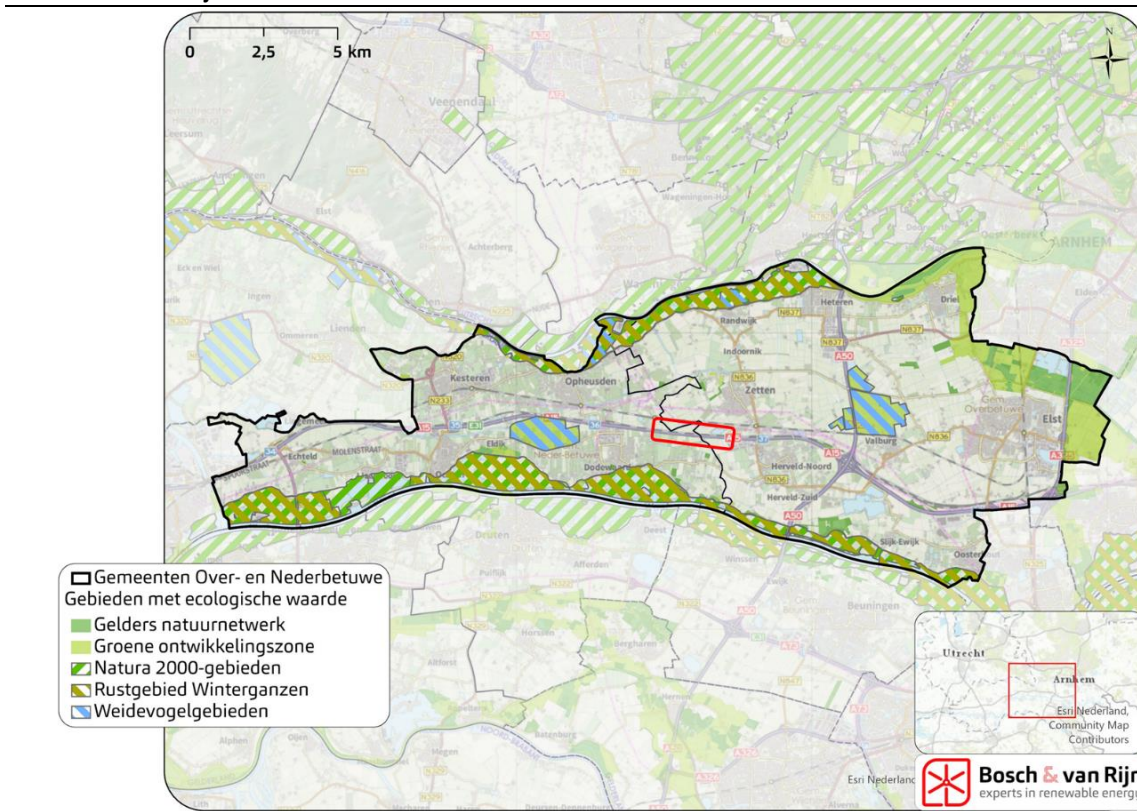
4.8 Ecologie

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.

In Figuur 7 staan Natura 2000-gebieden, Gelders Natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone en overig provinciaal beleid ten opzichte van het plangebied.

Figuur 7 Ligging van natuurgebieden (Natura 2000, GNN, GO en overig provinciaal beleid). Zoekgebied rood omlijnd.



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 met mogelijke significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied een vergunning nodig is. De aanvrager van de vergunning dient hiervoor een voortoets of 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.

In de Omgevingsverordening zijn de instructieregels gegeven voor de bescherming van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en voor windturbines in GNN. Het GNN is een gebied met een samenhangend netwerk van binnen de provincie Gelderland bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang dat strekt tot de veiligstelling van ecosystemen met de daarbij behorende soorten. Binnen de begrenzing van GNN-gebieden zijn geen ontwikkelingen toegestaan die een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en natuurwaarden van het GNN-gebied, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. Als aan beide criteria wordt voldaan, is de ontwikkeling mogelijk, onder de voorwaarde dat mitigatie en gelijkwaardige compensatie van de negatieve effecten plaatsvindt. Uit de regels blijkt dat de gebieden waar windturbines in GNN onder voorwaarden mogelijk zijn, grenzen aan Rijkswegen. Daar moet bij de ontwikkeling een natuurversterkingsplan opgesteld worden en het oppervlakte natuur 200 procent gecompenseerd worden. Daarnaast worden in de Omgevingsverordening instructieregels gegeven voor de bescherming van de Groene ontwikkelingszone (GO). De GO is een gebied met een andere bestemming dan natuur dat ruimtelijk is vervlochten met het GNN, waaronder weidevogelgebieden en rustgebieden voor winterganzen. Bij ontwikkelingen (nieuwvestiging of grootschalige uitbreiding) moet er, naast een goede landschappelijk inpassing, sprake zijn van een per saldo substantiële versterking van de kernkwaliteiten van de GO.

Initiatieven voor windturbines (inclusief overdraai) zijn uitgesloten in weidevogelgebieden, rustgebieden voor winterganzen en delen van GNN.

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 verblijfsplaatsen.

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 gelden de volgende verboden:

- 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 en vleermuizen). Bij aanvaringsslachtoffers wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de verschillende soorten vliegbewegingen van vogels en vleermuizen in de omgeving van het windpark (slaaptrek, foerageertrek).

Stikstofdepositie

Voor windparken geldt dat tijdens de aanlegfase er sprake kan zijn van een tijdelijke uitstoot van stikstof door bouw- en aanrijverkeer. Dit heeft echter een tijdelijke aard en heeft eventueel alleen gevolgen voor Natura-2000 gebieden dichtbij de bouwlocatie.

Gezien de afstand van het beoogde windpark Midden-Betuwe tot de dichtstbijzijnde Natura-2000 gebieden (dichtstbijzijnde afstand is ongeveer 1,4km) en de aard en duur van de werkzaamheden is het de verwachting dat de te onderzoeken opstellingsalternatieven niet onderscheidend zijn op dit aspect. Daarnaast is eventuele depositie afhankelijk van de aanvoerroute en parkinfrastructuur, welke op het moment van alternatievenvergelijking nog niet bekend zijn.

Een kleine stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden door toedoen van de bouwwerkzaamheden is niet uit te sluiten. In het kader van het Wnb-vergunningtraject (onderdeel stikstof) wordt dit eventueel nader uitgewerkt.

Hoofdstuk 5 Beoordeling milieueffecten

5.1 Inleiding

In voorgaand hoofdstuk zijn voor het initiatief Windpark Midden-Betuwe de wettelijke kaders voor de relevante milieuthema's in het kader van het projectMER geschetst. In dit hoofdstuk wordt de wijze van toetsing en beoordeling van deze milieuthema's van de opstellingsalternatieven nader toegelicht.

5.1.1 Milieuthema's

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

- Geluid (§5.2)
- Slagschaduw (§5.3)
- Gezondheid (§5.4)
- Externe veiligheid (§5.5)
- Bodem, water en archeologie (§5.6)
- Landschap en cultuurhistorie (§5.7)
- Ecologie (§5.8)
- Energieopbrengst en vermeden emissies (§5.9)

De beoordeling van de effecten wordt uitgevoerd op basis van kwantitatieve gegevens. Waar dat niet mogelijk is, wordt kwalitatief beoordeeld. De milieueffecten van de alternatieven worden ten opzichte van de referentiesituatie (dat wil zeggen de bestaande situatie met de huidige windturbines) en ten opzichte van elkaar beoordeeld en vergeleken. Daarbij wordt de onderstaande 5-puntschaal gehanteerd:

Tabel 4 5-punts schaalbeoordeling

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

5.1.2 Referentiesituatie en autonome ontwikkeling

In het MER wordt de referentiesituatie beschreven om inzichtelijk te maken wat de milieueffecten zijn als de voorgenoemde activiteit niet wordt uitgevoerd. Deze beschrijving is relevant voor de beoordeling van de effecten van de alternatieven. De referentiesituatie wordt gevormd door de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling.

De toestand van het milieu in de referentiesituatie is gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu, samen met de gevolgen van de zogenaamde autonome ontwikkelingen. Concreet houdt dit in dat de referentiesituatie ervan uitgaat dat de

bestaande situatie blijft en alle toestemmingen voor overige nieuwe ontwikkelingen worden uitgevoerd, maar voorliggend initiatief niet wordt gerealiseerd.

De autonome ontwikkelingen (nabijgelegen windprojecten, bedrijventerreinen, woningbouw, etc.) worden in het MER geïnventariseerd. De milieueffecten dienen inclusief deze toekomstige ontwikkelingen te worden onderzocht. Zo is de (toekomstige) landschappelijke impact van de windturbines van Windpark Midden-Betuwe mede te beschouwen in combinatie met nabijgelegen ruimtelijke ontwikkelingen.

5.2 Geluid

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

Naast toetsing aan de wettelijke norm (47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}) wordt ook het aantal woningen beschouwd waar de jaargemiddelde geluidsbelasting tenminste 42 dB L_{den} bedraagt⁶. Ook wanneer windturbines aan de wettelijke norm voldoen kunnen ze immers hoorbaar zijn, en is er dus een milieueffect.

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

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

Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

Het beoordelingscriterium bestaat uit het aantal woningen van derden dat is gelegen binnen de 47 dB L_{den} en 42 dB L_{den} contour. Tevens worden in het MER de effecten in relatie tot de hoeveelheid opgewekte energie inzichtelijk gemaakt, namelijk het aantal woningen binnen de geluidscontour per eenheid opgewekte energie (MWh).

Tabel 5

Beoordelingscriterium geluid

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Geluid	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen twee geluidscontouren: absoluut.	Kwantitatief

⁶ Dit is een gebruikelijke geluidswaarde om ook aan te geven wat het effect is waar zonder mitigatie voldaan wordt aan de wettelijke norm.

Aantal geluidsgevoelige objecten binnen twee geluidscontouren: relatief.	Kwantitatief
Cumulatie met wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï	Kwantitatief

5.3 Slagschaduw

In het MER wordt de te verwachten slagschaduw berekend en gevisualiseerd met slagschaduwcontouren. Per alternatief wordt uitgerekend wat de schaduwduur voor nabijgelegen woningen zal zijn en hoeveel woningen binnen een tweetal slagschaduwcontouren zijn gelegen. Eén van beide contouren betreft de contour die overeenkomt met de maximaal toegestane schaduwduur op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De schaduwduur wordt echter conservatief berekend. We gaan uit van een totale schaduwduur van 5:40 uur per jaar (17 dagen x 20 minuten) terwijl op grond van het Activiteitenbesluit een schaduwduur van minder dan 20 minuten per dag op overige dagen per jaar is toegestaan. De andere contour betreft de 0 uur per jaar slagschaduwcontour.

Indien nodig wordt in het MER inzicht gegeven in de benodigde stilstand – en de daarmee gederfde energieopbrengst – om aan een schaduwduur van maximaal 5:40 uur per jaar en aan een duur van maximaal 0 uur per jaar te voldoen.

Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

Het beoordelingscriterium voor slagschaduw bestaat uit het aantal gevoelige objecten dat is gelegen binnen een tweetal schaduwcontouren (0 en 5:40 uur/jaar-contour). Ook voor slagschaduw geldt dat daarnaast inzicht wordt gegeven in het aantal woningen binnen de schaduwcontouren in relatie tot de hoeveelheid opgewekte energie (MWh).

Tabel 6

Beoordelingscriterium slagschaduw

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Slagschaduw	Aantal gevoelige objecten binnen twee slagschaduwcontouren: absoluut	Kwantitatief
	Aantal gevoelige objecten binnen twee slagschaduwcontouren: relatief	Kwantitatief

5.4 Gezondheid

Bij de bepaling van de GES-score wordt voor het onderdeel geluid, de geluidsbelasting ter plaats van omliggende woningen beschouwd. Aangezien de cumulatierregels alle geluid omrekenen naar wegverkeerequivalente geluidsniveaus wordt de GES-beoordeling van wegverkeer gehanteerd om het gecumuleerde geluidsniveau om te rekenen naar een GES-score. Op deze manier krijgt dus elke woning een GES-score waarbij cumulatie met andere bronnen is verwerkt. Een GES-score is een getal van 0 t/m 8, waarbij bij score 6 het Maximaal Toelaatbare Risico wordt overschreden.

5.5 Externe veiligheid

De aanwezigheid van windturbines kan een verhoogd risico opleveren voor de omgeving. In het kader van wet- en regelgeving moeten de risico's voor de omgeving onder bepaalde waarden blijven.

Gevaarlijke stoffen

Aan de zuid- en oostzijde van het plangebied bevinden zich gasleidingen. Indien de windturbines niet substantieel bijdragen aan een hoger risico van leidingen zullen de voor de leiding geldende Groepsrisico (GR) en Persoonsgebonden Risico (PR) en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten ook na plaatsing van de windturbine van kracht blijven. Om dit te toetsen wordt in eerste instantie naar de toename van de catastrofale faalfrequentie gekeken. Indien deze toename een bepaalde toetswaarde niet overschrijdt, dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze toetswaarde wordt op grond van het Handboek Risicozonering Windturbines 10% gehanteerd. Indien de toename deze toetswaarde overschrijdt, worden aanvullende analyses uitgevoerd om te bepalen of er na plaatsing nog steeds wordt voldaan aan de normen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen en/of Besluit externe veiligheid buisleidingen.

Personen

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

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

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

Infrastructuur

Als voldaan wordt aan de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken" en "Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico's" is er geen hinder voor verkeer, wal- en scheep radar te verwachten. Aanvullend onderzoek is alleen vereist wanneer windturbines binnen 50 meter tot de rand van de vaarweg geplaatst worden en wanneer

de nieuwe beleidsregel in werking treedt zal deze afstand groter worden. Er geldt geen hoogtebeperking vanwege luchtvaart.

De A73 en de A50 zijn onderdeel van het basisnet. Dat betekent dat er transport van gevaarlijke stoffen mogelijk is over deze wegen.

Hoogspanningslijnen

Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich een hoogspanningsverbinding (150 kV Druten – Teersdijk). Indien de windturbines binnen de adviesafstand (hoogste waarde van de maximale werpafstand bij nominaal toerental en tiphoogte) staan, vraagt TenneT om met hen in overleg te treden. TenneT zal op basis van het concrete geval bepalen welk risico voor het 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.

Defensieradar

Van windenergieprojecten binnen een straal van 75 km rond een radarstation dient getoetst te worden of ze onaanvaardbare radarverstoring veroorzaken. Deze toets moet plaatsvinden voordat de bouw van windturbines mogelijk wordt gemaakt in het bestemmingsplan. Het gaat hier niet om een milieueffect en wordt daarom niet in het MER meegenomen. De resultaten van het radaronderzoek worden gerapporteerd aan de gemeenten Neder-Betuwe en Overbetuwe en als bijlage bij de bestemmingsplannen en vergunningaanvragen gevoegd.

Beoordelingscriteria en effectbeoordeling

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

Tabel 7

Beoordelingscriterium externe veiligheid

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

5.6 Bodem, water en archeologie

De realisatie van een windturbinepark heeft mogelijke effecten op de bodemkwaliteit en waterhuishouding. Ook kunnen er mogelijk effecten zijn op de archeologische waarden. In onderstaande tabel is aangegeven hoe deze effecten onderzocht en beoordeeld worden.

Tabel 8 Beoordelingscriterium bodem, water en archeologie

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Bodemkwaliteit	Milieukwaliteit bodem	Kwalitatief
Grondwaterstand	Invloed op grondwater door grondwateronttrekking t.b.v. aanleg fundering.	Kwantitatief/ kwalitatief
Archeologie	Effecten op archeologische waarden	Kwalitatief

5.7 Landschap en cultuurhistorie

Vanuit het oogpunt van landschap zijn enkele aspecten relevant. Mede afgeleid uit de aandachtspunten voor de inpassing voor windturbines volgens de provinciale verordening zijn er 6 beoordelingscriteria aan de orde. Enerzijds gaat het om effecten op het gebied en landschap (o.a. ruimtelijke kenmerken, maat, schaal en inrichting), anderzijds gaat het om de zichtbaarheid (o.a. beleving en verlichting) van de opstelling en de interferentie met andere windparken. Ook het accentueren van landschappelijke structuren en de onderlinge afstand tussen windturbines kunnen een rol spelen bij de landschappelijke beoordeling.

In Tabel 9 zijn de te beschrijven effecten weergegeven. Ook is vermeld hoe deze effecten beoordeeld worden. Deze beoordelingscriteria zijn gebaseerd op de Verordening ruimte van de provincie.

Tabel 9 Beoordelingscriterium landschap en cultuurhistorie

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Landschap en cultuurhistorie	Invloed op ruimtelijke kenmerken landschap	Kwalitatief
	Invloed op maat, schaal en inrichting landschap	Kwalitatief
	Invloed op cultuurhistorische waarden landschap	Kwalitatief
	Visuele interferentie met andere windturbine(s)	Kwalitatief
	Beleving windturbine(s) in het landschap	Kwalitatief

5.8 Ecologie

Natura 2000-gebieden

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

Natuurnetwerk Gelderland

Voor geen van de mogelijke turbinelocaties geldt dat er rekening moet worden gehouden met gebiedsbescherming in het kader van het Gelders Natuur Netwerk.

Binnen de begrenzing van GNN-gebieden zijn geen ontwikkelingen toegestaan die een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en natuurwaarden van het GNN-gebied, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. Onderzocht wordt of er significant negatieve effecten zijn op de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN, evenals op de kernkwaliteiten van de Groene ontwikkelingszone (GO).

Soortenbescherming

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

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

Beoordelingscriteria en effectbeoordeling

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

Tabel 10

Beoordelingscriterium natuur

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

5.9 Energieopbrengst en vermeden emissies

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

Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

Per opstelling wordt een inschatting gemaakt van de energieopbrengst. In Nederland wordt per opgewekte GWh gemiddeld 526 ton CO₂ uitgestoten⁷. Deze uitstoot wordt met de opwekking van windenergie gemitigeerd. De vermindering van deze emissies is een direct gevolg van de energieopbrengst. Hieronder is de wijze waarop beoordeeld en gewogen wordt weergegeven.

⁷ Otten en Afman, *Emissiekentallen elektriciteit, kentallen voor grijze en 'niet-geoomerkte stroom' inclusief upstream-emissies*, CE Delft, januari 2015.

Tabel 11 Beoordelingscriterium energieopbrengst en vermeden emissies

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

5.10 Samenvatting beoordelingskader

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

Tabel 12 Samenvatting beoordelingscriteria

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Geluid	- Aantal geluidsgevoelige objecten binnen twee geluidscontouren: absoluut	Kwantitatief
	- Aantal geluidsgevoelige objecten binnen twee geluidscontouren: relatief	Kwantitatief
	- Cumulatie met wegverkeerslawaaï	Kwantitatief
Slagschaduw	- Aantal gevoelige objecten binnen twee slagschaduwcontouren: absoluut	Kwantitatief
	- Aantal gevoelige objecten binnen twee slagschaduwcontouren: relatief	Kwantitatief
Gezondheid	- GES-score o.b.v. geluidsbelasting	kwantitatief
Bodem, water en archeologie	- Milieukwaliteit bodem	Kwalitatief
	- Invloed op grondwater door grondwateronttrekking t.b.v. aanleg fundering	Kwalitatief/ Kwantitatief
	- Effecten op archeologische waarden	Kwalitatief
Externe veiligheid	- Faalkansverhoging gevaarlijke stoffen	Kwantitatief
	- Ligging objecten t.o.v. risicocontouren	Kwantitatief
	- Ligging t.o.v. adviesafstanden (infrastructuur)	Kwantitatief
Landschap en cultuurhistorie	- Invloed op ruimtelijke kenmerken landschap	Kwalitatief
	- Invloed op maat, schaal en inrichting landschap	Kwalitatief
	- Invloed op cultuurhistorische waarden landschap	Kwalitatief
	- Visuele interferentie met andere windturbine(s)	Kwalitatief
	- Beleving windturbine(s) in het landschap	Kwalitatief
	- Verlichting	Kwalitatief
Ecologie	- Effecten op beschermde gebieden	Kwantitatief
	- Effecten op beschermde soorten	en kwalitatief
Energieopbrengst	- Energieopbrengst	Kwantitatief
	- Reductie CO2 emissies en luchtverontreinigende stoffen	

5.11 Monitoring en leemten in kennis

Tenslotte wordt in het MER aandacht besteed aan de belangrijkste leemten in kennis en wordt een beschrijving gegeven van de monitoringsplannen die hier aan zijn gekoppeld. De leemten in kennis zijn rechtstreeks gekoppeld aan de beschrijving van de milieueffecten.

Hoofdstuk 6 Besluitvorming

Voor het windpark geldt de uitgebreide m.e.r.-procedure. De procedurestappen van de uitgebreide m.e.r.-procedure (gecoördineerde voorbereiding) zijn:

- **Kennisgeving.** Het voornemen om een windpark op te richten en hiervoor een m.e.r.-procedure te doorlopen (en een bestemmingsplan en de benodigde omgevingsvergunning voor te bereiden) wordt openbaar aangekondigd. In de kennisgeving wordt vermeld waar en wanneer stukken (de Concept NRD) ter inzage liggen. Deze kennisgeving wordt gedaan door het bevoegd gezag.
- **Raadpleging en advies reikwijdte en detailniveau.** Bij de uitgebreide m.e.r.-procedure raadpleegt het bevoegd gezag de adviseurs en andere betrokken bestuursorganen over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen milieueffectrapport. Tegelijkertijd wordt de Concept NRD vier tot zes weken voor derden ter inzage gelegd en wordt er een informatiemoment gehouden.
- **Opstellen milieueffectrapport (MER).** Het MER wordt opgesteld overeenkomstig de vastgestelde reikwijdte en het vastgestelde detailniveau en de inhoudsvereisten, zoals voorgeschreven in de Wet milieubeheer. Ook wordt er een informatieavond gehouden.
- **Publicatie ontwerpbestemmingsplan en -omgevingsvergunning.** Om de bouw en het gebruik van windturbines mogelijk te maken moet een nieuw bestemmingsplan worden gemaakt. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de Wro procedure voor vaststelling van een bestemmingsplan. Voordat het ontwerp gepubliceerd wordt, zal tevens door de Raden een coördinatiebesluit genomen worden waarin de te coördineren besluiten vastgesteld worden.
De volgende zaken worden ter inzage gelegd:
 - Het ontwerpbestemmingsplan
 - De ontwerp omgevingsvergunning
 - Het MER
 - Eventuele overige mee-gecoördineerde ontwerpvergunningen

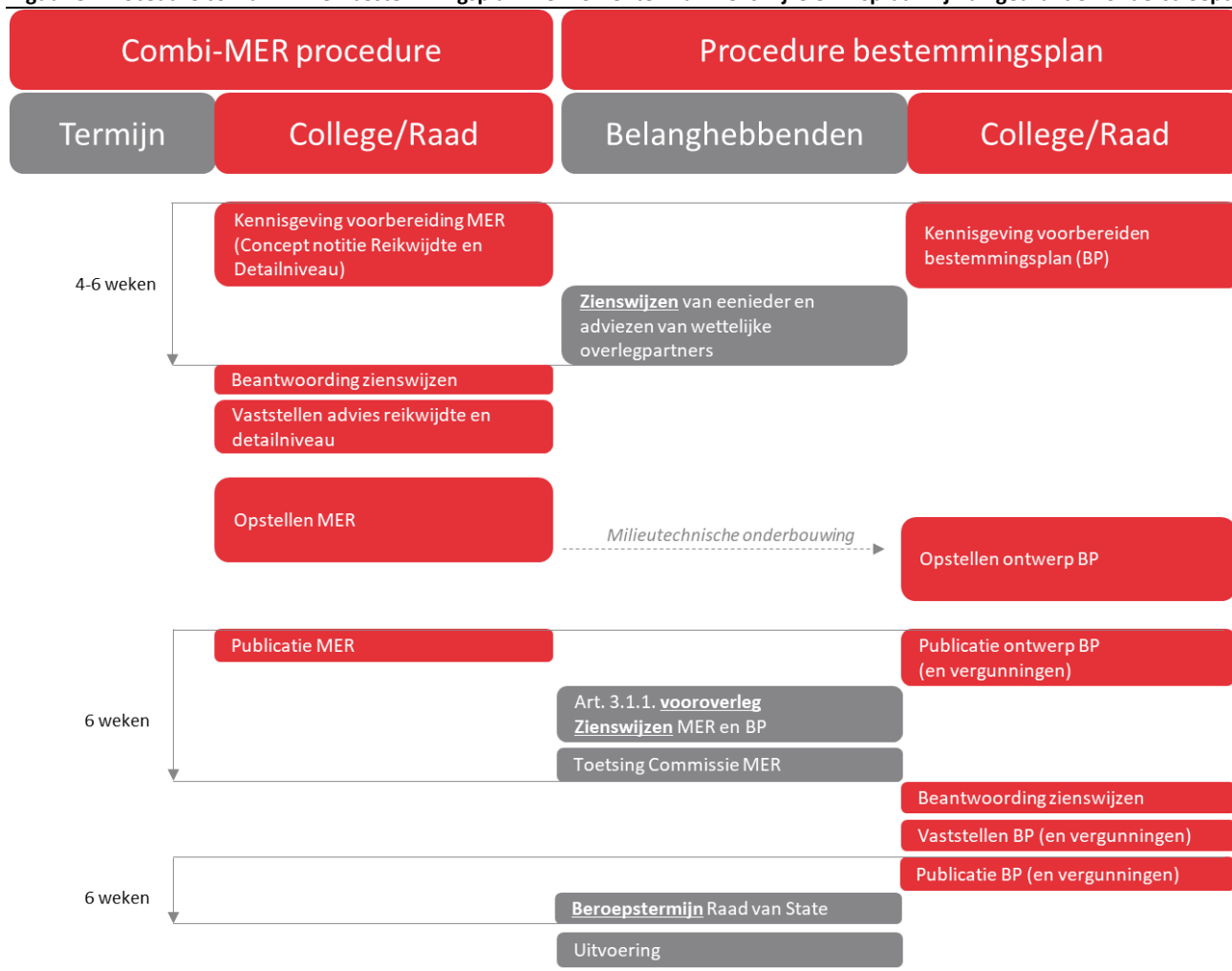
Het bevoegd gezag geeft bij publicatie aan hoe met zienswijzen, inspraakreacties en het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. wordt omgegaan. Aan de hand van deze zienswijzen, inspraakreacties of het advies van de Commissie voor de m.e.r. kan het MER eventueel worden aangevuld en/of kunnen het ontwerpbestemmingsplan en omgevingsvergunning eventueel worden aangepast. Er wordt ook een informatieavond gehouden.

- **Vaststelling van bestemmingsplan en omgevingsvergunning.** Na publicatie van het MER bij het ontwerpbestemmingsplan en de ontwerp-omgevingsvergunning kunnen eventuele wijzigingen in het ontwerpbestemmingsplan en -omgevingsvergunning worden doorgevoerd naar aanleiding van de ingediende zienswijzen. Daarna wordt het definitieve bestemmingsplan vastgesteld en de omgevingsvergunning verleend.
- **Bezwaar en beroep.** Eenieder die een zienswijze tegen het ontwerpbesluit indiende wordt gedurende zes weken in staat gesteld om beroep aan te tekenen

tegen het vastgestelde plan, de verleende omgevingsvergunning en het bijbehorende MER bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

In onderstaande figuur zijn de uitgebreide m.e.r.-procedure voor de combi-MER en de bestemmingsplanprocedure, die aan elkaar gekoppeld zijn, schematisch weer-
geven:

Figuur 8 Procedure combi-MER en bestemmingsplan. De momenten van zienswijze en inspraak zijn dikgedrukt en onderstreept.



In het schema wordt met College de colleges van Burgemeester en Wethouders bedoeld en met Raad wordt de gemeenteraden bedoeld.

Bijlage(n)

Bijlage A Verklarende woordenlijst

Ashoogte De hoogte van de rotor-as, waaraan de rotorbladen van de windturbine zijn bevestigd, ten opzichte van het maaiveld.

Autonome ontwikkeling Ontwikkelingen, die optreden zonder dat één van de alternatieven wordt uitgevoerd.

Bevoegd gezag De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert.

Commissie voor de m.e.r. Commissie van onafhankelijke deskundigen die het bevoegd gezag adviseert over de gewenste inhoud van het milieueffectrapport en in een latere fase over de kwaliteit van het milieueffectrapport.

Contour Een lijn getrokken door een aantal punten van gelijke (geluid- of slagschaduw)belasting. Door contouren te berekenen, is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde (geluid- of slagschaduw)belasting ondervindt.

Cumulatieve gevolgen Verschillende vormen van milieubelasting, waarbij de gevolgen van elke vorm afzonderlijk niet ernstig behoeven te zijn, maar van de verschillende vormen samen wel.

Initiatiefnemer planMER De opsteller van het m.e.r.-plichtige plan. In dit geval gemeenten Neder-Betuwe en Overbetuwe.

Initiatiefnemer projectMER Degene die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen (in dit geval de ontwikkelaar van het windpark).

Mitigatie Het verminderen van nadelige effecten (op het milieu) door het treffen van bepaalde maatregelen.

M.e.r. De procedure van milieueffectrapportage; een hulpmiddel bij de besluitvorming, dat bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een milieueffectrapport en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van de activiteit waarvoor een milieueffectrapport is opgesteld.

MER Milieueffectrapport. Een openbaar document waarin van een voorgenomen activiteit van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven of varianten de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op systematische en zo objectief mogelijke wijze worden beschreven.

MW Megawatt = 1.000 kilowatt (kW) = 1.000.000 Watt (W). De Watt is een eenheid van vermogen (de hoeveelheid energie die per tijdseenheid geproduceerd wordt).

MWh Megawattuur is een eenheid van energie. Een apparaat dat 1 uur lang een vermogen levert van 1MW produceert 1 MWh. Een gemiddeld Nederlands huishouden verbruikt in een jaar ca. 3,3 MWh.

Plangebied Dat gebied, waarvoor alle gronden een bestemming en/of aanduiding krijgen toegewezen in het bestemmingsplan.

Referentiesituatie De referentiesituatie wordt gevormd door de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling.

Rotordiameter De diameter van de denkbeeldige cirkel die door de rotorbladen (wieken) van de windturbine worden bestreken.

Tiphoogte De hoogte van de tip van een rotorblad van een windturbine wanneer dit rechtstandig omhoog wijst. Gelijk aan de ashoogte + de halve rotordiameter.

Zoekgebied Dat gebied, waarbinnen het zoeken naar mogelijkheden voor de voorgenomen activiteit wordt geconcentreerd, de projectMER-alternatieven worden ingetekend en onderzocht en waarbinnen de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd.



Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

