

Bosch & van Rijn

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

D. Booij

Opdrachtgever

Pure Energie Ontwikkeling
b.v.



Windpark N34 Emmen

Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Windpark N34 Emmen

Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Datum
8 mei 2025

Versie
1.1

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

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

© Bosch & Van Rijn 2025

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>Introductie</i>	4
1.2	<i>Voorgeschiedenis</i>	5
1.3	<i>Mer-procedure</i>	5
1.4	<i>Doel Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)</i>	8
1.5	<i>Commissie voor de milieueffectrapportage</i>	9
1.6	<i>Initiatiefnemers en bevoegd gezag</i>	9
1.7	<i>Leeswijzer</i>	10
HOOFDSTUK 2	BELEIDSKADER	11
2.1	<i>Inleiding</i>	12
2.2	<i>Europees en rijksbeleid</i>	12
2.3	<i>Provinciaal beleid</i>	14
2.4	<i>Gemeentelijk beleid</i>	17
2.5	<i>Conclusie</i>	19
HOOFDSTUK 3	VOorgenomen ACTIVITEIT	20
3.1	<i>Inleiding</i>	21
3.2	<i>Randvoorwaarden voor de alternatieven</i>	21
3.3	<i>Eigenschappen van de alternatieven</i>	22
HOOFDSTUK 4	WETTELIJK KADER EN BEOORDELING	24
4.1	<i>Inleiding</i>	25
4.2	<i>Energieopbrengst en vermeden emissies</i>	27
4.3	<i>Geluid</i>	27
4.4	<i>Gezondheid</i>	30
4.5	<i>Slagschaduw</i>	33
4.6	<i>Externe veiligheid</i>	34
4.7	<i>Ecologie</i>	37
4.8	<i>Bodem en water</i>	40
4.9	<i>Landschap</i>	42
4.10	<i>Archeologie</i>	43
4.11	<i>Overige aspecten</i>	44
4.12	<i>Samenvatting beoordelingskader</i>	45
4.13	<i>Monitoring en leemten in kennis</i>	46
BIJLAGEN		47
BIJLAGE A	VERKLARENDE WOORDENLIJST	48

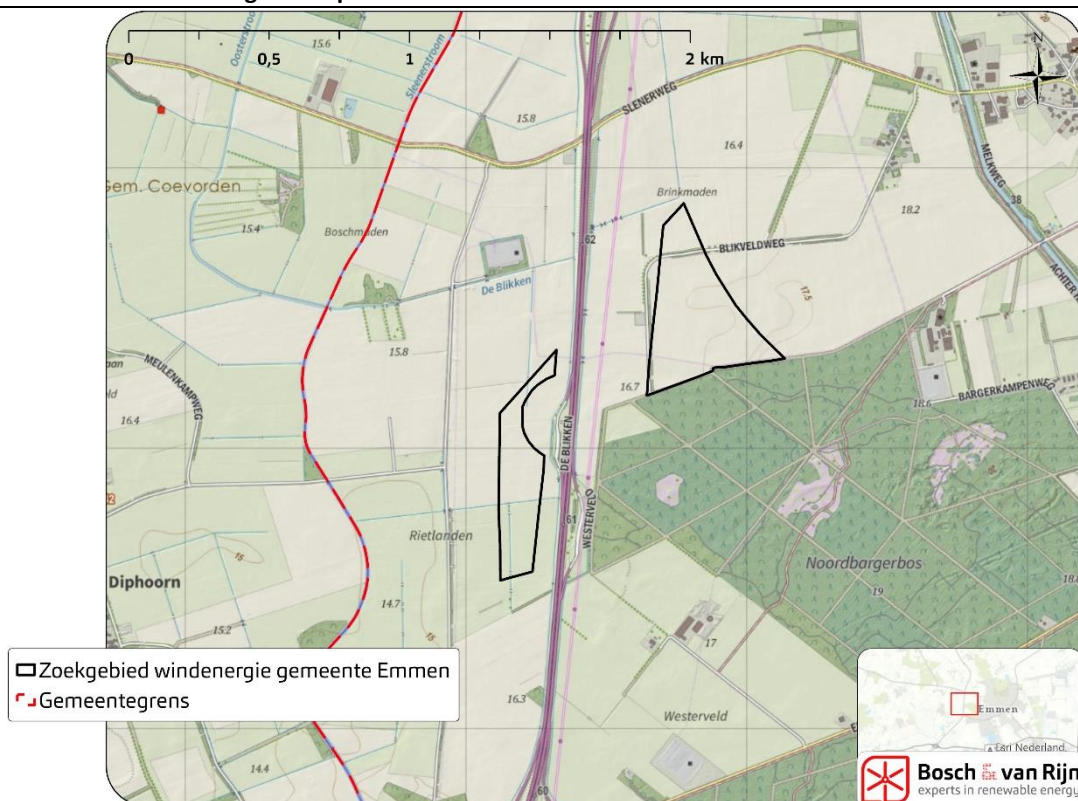
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Introductie

De Regionale Energiestrategie 1.0 Drenthe (RES, vastgesteld in 2021) heeft als doel om 3,45TWh(terawattuur) aan duurzame energie op te wekken in 2030 en hiermee een bijdrage te leveren aan de landelijke opgave van 35 TWh. De gemeente Emmen heeft haar beleid en locaties voor wind- en zonne-energie uitgewerkt in de Structuurvisie wind Emmen (vastgesteld op 28 juni 2016). Het windzoekgebied N34 in Emmen is aangewezen als locatie voor een opgesteld vermogen van 21 megawatt (MW) aan windenergie. Binnen dit gebied mogen windturbines worden geplaatst met een maximale ashoogte van 100 meter en een maximale tiphoogte van 149 meter.

Initiatiefnemer Pure Energie Ontwikkeling B.V. (hierna: Pure Energie) wil een windturbinepark van 3 tot 5 windturbines realiseren in het zoekgebied aan weerszijden van de N34 in de gemeente Emmen. De locatie is een agrarisch gebied ten westen van de woonkern Emmen. Het voornemen is om op met dit project invulling te geven aan een opgesteld vermogen van 21 MW. Pure Energie heeft niet alle gronden binnen het zoekgebied onder contract.

Figuur 1 Locatie beoogd Windpark N34 Emmen.



Het beoogde project kwalificeert als een aangewezen milieubelastende activiteit (MBA) op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het Omgevingsplan van de gemeente Emmen. Het betreft specifiek de milieubelastende activiteit: het opwekken van elektriciteit met een windturbine met een rotordiameter van

meer dan 2 meter. Op basis van artikel 3.13 van het Bal is voor deze activiteit een omgevingsvergunning vereist.

1.2 Voorgeschiedenis

In 2016 zette Pure Energie het project in gang door een quickscan uit te voeren die de ruimtelijke mogelijkheden voor windturbines in het gebied onderzocht. Hierbij werd gekeken naar belemmeringen die de plaatsing van windturbines kunnen beperken, zoals woningen, wegen en leidingen. Uit deze analyse bleek dat de locatie geschikt is voor een windpark. Pure Energie heeft afspraken gemaakt met grondeigenaren in het gebied.

In een vroegtijdig stadium is Pure Energie in gesprek gegaan met de omwonenden van het beoogde windpark. Zoals beschreven in de structuurvisie Windenergie Emmen en de Gedragscode Windenergie Emmen is een 'Bewonersplatform' ingericht. Dat is in de praktijk het 'Gebiedsplatform' komen te heten. In het gebiedsplatform wordt informatie over het plan gedeeld en krijgen omwonenden de mogelijkheid om hun input te leveren. Het Gebiedsplatform komt sinds 2016 met enige regelmaat bij elkaar om overleg tussen initiatiefnemer en omwonenden te voeren. Dit gebeurt met ondersteuning van gemeente Emmen middels een onafhankelijk voorzitter en een ambtelijk secretaris.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van beleidsmijlpalen en belangrijke ontwikkelingen, samen met de bijbehorende jaartallen.

Tabel 1 Mijlpalen Windpark N34 Emmen

Mijlpaal	Jaar
Besluit provincie Drenthe dat Emmen 95.5MW moet realiseren	2014
Gebiedsproces Windkracht deel I en II	Jan 2015-maart 2016
Start project	2016
Oprichting gebiedsplatform	November 2016
Vaststelling zoekgebieden structuurvisie Emmen	Juni 2016
Concept RES 1.0 Drenthe	November 2020
RES 1.0 Drenthe	April 2021
Raadsbesluit voorrang ontwikkeling N34	April 2024

1.3 Mer-procedure

Het milieueffectrapport (MER) ondersteunt de besluitvorming door het milieubelang een belangrijke rol te geven bij de beoordeling van plannen of projecten. Het MER beschrijft objectief de milieueffecten van het project en vergelijkt verschillende alternatieven, waarbij de milieueffecten worden onderzocht om de grootste effecten te identificeren. De vereisten voor een MER zijn vastgelegd in het Omgevingsbesluit, hoofdstuk 11.

De wettelijke basis voor het MER komt vanuit Europese richtlijnen¹, die de milieueffecten voor zowel plannen als projecten reguleren. Deze schrijven voor dat activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten een milieueffectrapportageprocedure (mer) moet worden doorlopen. Het doel van een mer is om de effecten van een initiatief op het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over dergelijke activiteiten. Dus, als het over de procedure gaat spreken we van 'de mer'. Als het over het rapport gaat waar de procedure in uitmondt spreken we van 'het MER'.

1.3.1 *Mer-plicht*

De oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark valt onder de mer-regelgeving, waarbij een mer(-beoordeling) verplicht is voor projecten met aanzienlijke milieueffecten. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een plan-mer en een project-mer, zoals toegelicht in paragraaf 1.3.2.

Op grond van artikel 16.43 lid 1 van de Omgevingswet (Ow) worden in bijlage V van het Omgevingsbesluit (Ob) projecten aangewezen waarvoor een mer-plicht geldt. De oprichting of uitbreiding van een windturbinepark valt onder onderdeel C2; voor een park met 3 of meer windturbines geldt een mer-beoordelingsplicht, terwijl een park met 20 of meer windturbines onder de mer-plicht valt.

1.3.2 *Procedures*

Afdeling 16.4 Ow en hoofdstuk 11 van het Omgevingsbesluit (Ob) bevatten de regelgeving over de milieueffectrapportage. Het doel van milieueffectrapportage (mer) is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over dergelijke activiteiten.

De onderstaande paragrafen omschrijven het PlanMER, de mer-beoordeling en het ProjectMER. Hierin wordt de toepassing van elk van deze instrumenten belicht, met aandacht voor hun rol binnen milieueffectrapportageprocedures.

1.3.2.1 *PlanMER*

De Omgevingswet kent een algemene omschrijving van plannen waarop de plan-mer-plicht van toepassing is. Een plan-mer-plicht treedt op voor plannen en programma's die een kader vormen voor mer-(beoordelings)plichtige activiteiten of op besluitvorming over dergelijke activiteiten vooruitlopen. De plan-mer-plicht is in elk geval van toepassing op omgevingsvisies, (wijziging van) omgevingsplannen en de (vrijwillige) voorkeursbeslissing uit de zogeheten projectprocedure die van toepassing is op de voorbereiding van een projectbesluit. Het is nog niet uitgesloten dat het projectbesluit zelf ook moet worden aangemerkt als plan of programma in de zin van de Omgevingswet omdat de Omgevingswet slechts een algemene omschrijving geeft en er over dit onderwerp nog geen jurisprudentie voorhanden is. Voor

¹ Europese richtlijnen MER: [Richtlijn 2014/52/EU](#) & [Richtlijn 2001/42/EG](#)

de structuurvisie wind van de Gemeente Emmen is een PlanMER² opgesteld en daarmee kan invulling worden gegeven aan de plan-mer-plicht.

1.3.2.2 Mer-beoordeling

Bijlage V bij het Omgevingsbesluit bevat een opsomming van projecten en gevallen waarvoor de mer-beoordelingsplicht geldt. Bij de opsomming van projecten is tevens vermeld op welke besluiten deze verplichting van toepassing is. Windparken zijn opgenomen in categorie C2 van bijlage V bij het Omgevingsbesluit. Voor windparken van 3 tot en met 19 windturbines geldt een mer-beoordelingsplicht. Een mer-beoordeling is een toets om aan de hand van onderzoek te bepalen of sprake is van aanzienlijke milieueffecten die een projectMER en het volgen van een mer-procedure noodzakelijk maken. Een initiatiefnemer kan ervoor kiezen om de stap van de mer-beoordeling over te slaan en vrijwillig een projectMER te maken.

1.3.2.3 ProjectMER

Bijlage V bij het Omgevingsbesluit bevat een opsomming van projecten en gevallen waarvoor de mer-plicht geldt. Voor windparken bestaande uit 20 windturbines of meer (categorie C2) geldt de project-mer-plicht. In een projectMER worden alternatieve opstellingen met windturbines (gelegen binnen het projectgebied), aan de hand van de bijbehorende milieueffecten, met elkaar vergeleken. Mede aan de hand van deze milieu-informatie kan een voorkeursalternatief worden bepaald. Dit voorkeursalternatief kan door de initiatiefnemer worden uitgewerkt in een aanvraag voor de omgevingsvergunning.

1.3.3 Gekozen route

Hoofdstuk 9.5 van de structuurvisie (Emmen, Windenergie) vermeldt dat de gemeente een projectMER vereist voor de plaatsing van windturbines met een gezamenlijk vermogen van meer dan 15 MW. Deze milieueffectrapportage wordt beoordeeld door de Commissie voor de MER. Daarom heeft Pure Energie besloten om vrijwillig de project-mer-procedure te doorlopen en een projectMER op te stellen. Dit biedt enerzijds een volledig inzicht in de mogelijk te verwachten milieueffecten en anderzijds wordt eventuele vertraging voorkomen in het geval uit een mer-beoordelingsbesluit alsnog volgt dat een projectMER moet worden opgesteld.

Ruimtelijke procedure

Om de benodigde planologische toestemming te krijgen voor de realisatie van het windpark moet een ruimtelijke procedure worden doorlopen. Er zijn verschillende procedures mogelijk om windturbines te realiseren:

- een projectbesluit (met de bijbehorende projectprocedure) kan alleen door de provincie worden genomen.

Als de gemeente het bevoegd gezag is kan er worden gekozen voor:

² planMER structuurvisie Wind Emmen, 2016

- een wijziging van het omgevingsplan, of
- een omgevingsvergunning voor afwijking van het omgevingsplan (buitenplanse omgevingsplanactiviteit, BOPA).

De procedure die voor dit windpark wordt doorlopen is een BOPA (buitenplanse omgevingsplanactiviteit). Voor de realisatie van het windpark zijn verschillende vergunningen nodig. Deze vergunningen komen gecoördineerd tot stand en volgen daarmee allen de uniforme openbare voorbereidingsprocedure (afdeling 3.4. Awb).

Hieronder volgt een voorlopig overzicht van de te verkrijgen vergunningen voor Windpark N34 Emmen met het bevoegde gezag. Het is mogelijk dat in een later stadium aanvullende vergunningen benodigd zijn.

- A. Omgevingsplan (BG = gemeente Emmen)
 - BOPA voor windturbines en bijbehorende voorzieningen en bouwwerken
 - BOPA voor erf- of terreinafscheiding die hoger komt dan 1 meter; en
 - OPA voor graven in gronden met archeologische verwachtingswaarde
- B. Omgevingsverordening provincie Drenthe (BG = provincie Overijssel)
 - Omgevingsvergunning voor de beperkingengebiedactiviteit – provinciale infrastructuur
- C. Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) (BG = gemeente Emmen)
 - Omgevingsvergunning voor een technische bouwactiviteit
 - Omgevingsvergunning voor de ruimtelijke bouwactiviteit
- D. Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
 - Omgevingsvergunning milieubelastende activiteit (windturbines) (BG = gemeente Emmen)
 - Omgevingsvergunning voor de flora- en fauna activiteit (BG = Provincie Overijssel)
 - Omgevingsvergunning voor de Natura 2000 activiteit (tenzij kan worden volstaan met een voortoets) (BG = Provincie Overijssel)

1.4 Doel Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)

Het doel van de NRD is om de omgeving op de hoogte te brengen van de voorgenomen aanpak en eenieder in staat stellen hierop te reageren. Het document is een middel om betrokkenen en belanghebbenden te informeren over de afbakening en diepgang (reikwijdte en detailniveau) van het op te stellen milieueffectrapport (MER), maar fungeert daarnaast ook als overzichtsdokument van de uit te voeren onderzoeken.

Tijdens de conceptfase worden omwonenden geïnformeerd bij de terinzagelegging van de concept NRD. Met de terinzagelegging van de concept NRD worden betrokkenen en belangstellenden geïnformeerd en wordt hen de gelegenheid gegeven om een reactie in te dienen. Deze reacties worden zienswijzen genoemd. De zienswijzen worden beantwoord in een zogenaamde Nota van Beantwoording (NvB). De NvB kan leiden tot aanpassing van de concept NRD. Ook kunnen ambtshalve nog aanpassingen worden gemaakt. De door de gemeente vastgestelde NRD vormt tezamen met de NvB het uitgangspunt voor het projectMER.

1.5 Commissie voor de milieueffectrapportage

De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) beoordeelt zowel de NRD als het definitieve ProjectMER op juistheid en volledigheid. Advies over de concept NRD vindt op vrijwillige basis plaats. De Commissie mer brengt advies uit aan het bevoegd gezag. Gemeente Emmen kiest om over de reikwijdte en het detailniveau van het planMER vrijwillig advies te vragen aan de Commissie voor de milieueffectrapportage.

1.6 Initiatiefnemers en bevoegd gezag

1.6.1 *Initiatiefnemer*

Naam: Windpark N34 Emmen
Contactpersoon: Matthijs Oppenhuizen
Contactgegevens: info@windenergieinemmen.nl

1.6.2 *Bevoegd gezag*

Op grond van artikel 6.2 van het Wetsvoorstel Energiewet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag voor het nemen van een projectbesluit voor de aanleg of uitbreiding van een productie-installatie voor opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie met een capaciteit van ten minste 15 MW maar minder dan 100 MW. Ook in dit geval is zij verplicht de voorbereiding en bekendmaking van de benodigde besluiten te coördineren.

De Energiewet vormt het juridische kader voor de productie, levering en het transport van elektriciteit in Nederland. De wet bevat bepalingen met betrekking tot marktwerking, de taken en verantwoordelijkheden van netbeheerders, de rechten van afnemers en de bevordering van duurzame energiebronnen. Voorheen stond deze wet bekend als de Elektriciteitswet 1998. Onder de oude wetgeving gold dat de bevoegdheid voor de vergunningverlening van windparken met een opgesteld vermogen van meer dan 5 MW bij de provincies lag.

Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid echter overdragen aan de gemeente waarin het windpark gepland is. Naar aanleiding van het vaststellen van de structuurvisie Emmen voor windenergie, hebben Gedeputeerde Staten deze bevoegdheid schriftelijk aan de gemeente overgedragen. De gemeente Emmen is daarom het bevoegd gezag voor de mer-procedure en de omgevingsvergunning.

In deze concept NRD is als uitgangspunt genomen dat de gemeente optreedt als bevoegd gezag en de vergunningen coördineert en/of verleent en dat zij om die reden de concept NRD ter inzage legt en zienswijzen beantwoordt.

1.7 Leeswijzer

De voorliggende notitie bestaat uit zes hoofdstukken. Hoofdstuk 4 bevat het ruimtelijk beleidskader voor de voorgenomen activiteit. Een projectbeschrijving en kenmerken van MER-alternatieven staan in hoofdstuk 3. Het wettelijk toetsingskader voor de beoordeling van milieugevolgen voor relevante thema's en aspecten is samengevat in Hoofdstuk 4. Dit hoofdstuk bevat ook het beoordelingscriteria en onderzoeksmethode die per milieuaspect worden gehanteerd in het MER.

Hoofdstuk 2 Beleidskader

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het relevante ruimtelijke beleidskader van het Rijk, de RES-regio Drenthe, de provincie Drenthe en de gemeente Emmen. Het ruimtelijk beleidskader is relevant, aangezien het een kader biedt waarbinnen onderzoek wordt gedaan naar de milieueffecten van nieuwe ruimtevrage functies.

2.2 Europees en rijksbeleid

2.2.1 Doelstelling opwek hernieuwbare energie

In het Klimaatakkoord van Parijs is in 2015 afgesproken dat de opwarming van de aarde wordt beperkt tot minder dan twee graden Celsius ten opzichte van het pre-industriële tijdperk, met een streven om de opwarming beperkt te houden tot anderhalve graad. In navolging hiervan heeft Nederland zich het doel gesteld om de broeikasgasemissies in 2030 te verminderen met 55% (vergeleken met 1990) en om in 2050 klimaatneutraal te zijn.

In Europees verband is in 2018 de *richtlijn hernieuwbare energie (RED II)* vastgesteld waarmee voor de EU een streefcijfer van ten minste 32% hernieuwbare energieopwekking in 2030 is afgesproken. Als bijdrage aan deze doelstelling heeft Nederland destijds besloten te streven naar een aandeel hernieuwbare energie van 27% in 2030. Daarnaast is in het Klimaatakkoord afgesproken te streven naar een aandeel hernieuwbare elektriciteit in de totale elektriciteitsproductie van 70% in 2030, en is afgesproken in 2030 ten minste 35 TWh grootschalige hernieuwbare elektriciteitsproductie op land te realiseren.

In 2023 is door het Europees Parlement en de Raad een herziening van de richtlijn hernieuwbare energie (RED III) aangenomen. In de herziene richtlijn is de doelstelling voor hernieuwbare energieopwekking in de EU verhoogt van 32% naar 42,5% in 2030. Naar verwachting leidt deze herziening van de richtlijn voor Nederland tot een verhoogde doelstelling van 38% hernieuwbare energieopwekking in 2030³. Het aandeel hernieuwbare energie in Nederland bedroeg in 2022 nog 15%⁴ en 40% van de totale Nederlandse elektriciteitsproductie kwam in 2022 uit hernieuwbare bronnen⁵.

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

³ <https://www.pbl.nl/nieuws/2023/kev-2023-energiebesparing-vraagt-extra-inzet-aandeel-hernieuwbare-energie-stijgt-flink>

⁴ <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2023/22/aandeel-hernieuwbare-energie-in-2022-toegenomen-naar-15-procent>

⁵ <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2023/10/aandeel-hernieuwbare-elektriciteit-met-20-procent-gestegen-in-2022>

windenergie komende jaren één van de meest kosteneffectieve wijzen om hernieuwbare energie te produceren zijn.

2.2.2 *Ruimtelijk beleid*

Het omgevingsbeleid van het Rijk wordt in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) vormgegeven. Het Bkl richt zich op een groot schaalniveau en is als gevolg daarvan ook van een zeker (hoog) abstractieniveau, dat hieruit geen concrete beleidskaders voortkomen voor de ontwikkeling van een windpark.

In de NOVI schetst het rijk een lange termijnvisie op de toekomstige ontwikkeling van een duurzame leefomgeving in Nederland. Daarbij wordt een integrale benadering voorgesteld, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties en met meer regie vanuit het rijk. In de NOVI worden de nationale belangen en opgaven in de fysieke leefomgeving vertaald naar prioriteiten, waarbij prioriteit 1 van de NOVI luidt: 'Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie'.

Ten aanzien van de productie van duurzame energie (door windturbines, eventueel in combinatie met zonnenvelden) wordt in het NOVI een voorkeur voor grootschalige clustering van duurzame energieproductie meegegeven. Daarbij is het wel van belang dat er een afweging wordt gemaakt tegenover andere relevante waarden zoals landschap, nationale veiligheid, natuur, cultureel erfgoed, water, bodem en draagvlak. Een natuur inclusief ontwerp en beheer van het windpark is hierbij van belang om verstoring of aantasting van natuur en biodiversiteit zoveel mogelijk te voorkomen. Ook moeten bewoners van een gebied worden betrokken, participeren in het project en waar mogelijk meeprofiteren.

Aanvullend is de Nota Ruimte in ontwikkeling als opvolger van de NOVI⁶. Voor de opwek van wind- en zonne-energie op land ligt de prioriteit tot 2030 bij het realiseren van 35 TWh (terawattuur) en het optimaal benutten van de biedingen uit de Regionale Energiestrategieën (RES) boven deze 35 TWh. Daarbij is het belangrijk dat de opschaling van CO₂-vrije energieproductie op land ook na 2030 wordt voortgezet. Het voorontwerp bevestigt de drie breed gedragen principes voor een eerlijke verdeling van de ruimte:

- Recht doen aan volgende generaties: niet afwentelen. Keuzes moeten niet zorgen voor het afschuiven naar volgende generaties of andere gebieden.
- Recht doen aan schaarste: meervoudig ruimtegebruik. Waar mogelijk moeten functies slim en met kwaliteit worden gecombineerd.
- Recht doen aan eigenheid: gebiedskenmerken centraal. Beschermen en benutten wat er is en toevoegen wat past bij de waarde en het karakter van het gebied

⁶ <https://open.overheid.nl/documenten/15f91cbd-8b38-47e7-a036-5f8f4310e886/file>

2.3 Provinciaal beleid

2.3.1 *Gebiedsvisie Windenergie Drenthe (2013)*⁷

De overheid wil dat er meer duurzame energie wordt geproduceerd. Windenergie is hiervoor één van de mogelijkheden. In 2013 hebben de provincies afgesproken gezamenlijk 6000 MW op te wekken in 2020. Als onderdeel daarvan heeft Drenthe de taak op zich genomen om 280 MW te realiseren. De provincie streeft hierbij naar een integrale gebiedsontwikkeling waarin windparken bijdragen aan de leefbaarheid, economische groei en ruimtelijke kwaliteit in de regio. In de omgevingsvisie (2.3.3) van de provincie Drenthe zijn enkele zoekgebieden aangewezen waarbinnen windturbines kunnen worden geplaatst. Deze zoekgebieden omvatten de gemeente Emmen en delen van Aa en Hunze, Borger-Odoorn en Coevorden.

Belangrijke aandachtspunten hierbij zijn het lokaliseren van windenergie op logische en landschappelijk passende locaties binnen het zoekgebied en de participatie van omwonenden. Hierbij moeten betrokkenen financieel kunnen deelnemen in projecten en rechtstreeks betrokken zijn bij beslissingen.

Hierbij worden vanuit de gebiedsvisie een aantal randvoorwaarden meegegeven:

- **Ruimtelijke Inpassing**
 - Windparken worden ontwikkeld op plekken die aansluiten bij de bestaande industriële of agrarische functies, zoals grootschalige landbouwgebieden of industrieterreinen.
 - Bij de plaatsing wordt rekening gehouden met het open karakter van het Drentse landschap.
 - Overzichtelijke opstellingsvormen.
 - Solitaire windturbines zijn niet toegestaan. Turbines dienen ten minste in een cluster van 5 te worden gerealiseerd.
- **Technische Randvoorwaarden**
 - Turbinevermogen: Voorkeur voor turbines van minimaal 3 MW vanwege hun efficiëntie en esthetische voordelen. Dit vermindert het aantal benodigde turbines en minimaliseert visuele impact.
 - Netwerkinfrastructuur: Emmen en Coevorden bieden voldoende aansluitmogelijkheden voor windparken, terwijl in de noordelijke gebieden hogere aansluitkosten kunnen optreden vanwege beperkte netwerkcapaciteiten.
- **Veiligheid**
 - Veiligheidszones worden ingesteld rond windparken, in lijn met het Handboek Risicozonering. Specifieke zones beschermen ook het LOFAR-astrofysica project.
 - Er dient rekening te worden gehouden met laagvliegroutes.
- **Gebiedsontwikkeling en Lokale Bijdrage**
 - Windprojecten moeten een bijdrage leveren aan de omgevingskwaliteit en economische ontwikkeling van het gebied, met een financiële bijdrage (10-20% van de opbrengst) aan lokale projecten zoals zonnepanelen.

⁷ https://www.provincie.drenthe.nl/publish/pages/121588/definitief_gebiedsvisie_windenergie_lr.pdf

- Deelname van omwonenden wordt bevorderd om de maatschappelijke voordelen van de windparken te maximaliseren.
- Er dient aan de natuur- en milieuwetgeving worden voldaan (o.a. Natura 2000, rode lijstsoorten, geluid, veiligheid).
 - De kernkwaliteiten dienen zoveel als mogelijk behouden te blijven.

2.3.2 *Regionale Energiestrategie 1.0 Drenthe (2021)*

In het klimaatakkoord is afgesproken om nationaal in 2030 35 TWh elektriciteit op te wekken door wind en grootschalige zonne-energie. Hiervoor hebben alle 30 RES-regio's een RES-bod moeten doen om aan te geven welk deel hiervan men kan realiseren. Ook de RES-regio Drenthe, die onder andere bestaat uit de provincie, 12 gemeenten en 4 waterschappen en partners. RES-regio Drenthe heeft hierbij een RES-bod van 3,45 TWh gedaan. Deze 3,45 TWh dient te worden ingevuld met zon op land, zon op dak en windenergie, waarvan 1,1 TWh door windenergie. Bij invulling hiervan is het van belang om zorgvuldig om te gaan met het ruimtegebruik en wordt er gestreefd naar ten minste 50% lokaal eigendom bij hernieuwbare energieprojecten. Hierdoor kunnen lokale gemeenschappen en bedrijven mede-eigenaar zijn van de energieprojecten, waardoor er wordt bijgedragen aan de lokale betrokkenheid en economische voordelen.

2.3.3 *Omgevingsvisie Drenthe (2022)*

In de Omgevingsvisie Drenthe speelt windenergie een belangrijke rol in de energietransitie en de ambitie om de provincie CO₂-neutraal te maken. Drenthe streeft naar een duurzame energievoorziening, waarin windenergie samen met zonne-energie en andere hernieuwbare bronnen een aanzienlijk deel van de energieproductie moet leveren. In 2050 wil Drenthe volledig energieneutraal zijn⁸. In 2030 moet hiervoor 40% van het energiegebruik hernieuwbaar zijn⁹. In ondersteuning van dit doel heeft de provincie samen met gemeenten, waterschappen en andere partners een RES-bod gedaan om 3,45 TWh energie op te wekken in 2030¹⁰. In combinatie met 2 TWh aan energie uit biomassa staat dit gelijk aan 40% van het verwachte Drentse energieverbruik in 2030. De locatiekeuze voor wind en zon projecten laat de provincie over aan de gemeenten, met enkel de voorwaarden van meervoudig grondgebruik, ruimtelijke kwaliteit en participatie.

In 2013 hebben de Nederlandse provincies afspraken gemaakt met het Rijk om 6.000 MW windenergie op land te realiseren tegen 2020. Voor Drenthe houdt dit in dat de provincie zich heeft gecommitteerd aan de bouw van 285,5 MW aan windenergie, verdeeld over specifieke zoekgebieden binnen de gemeenten Aa en Hunze, Borger-Odoorn, Emmen en Coevorden. Hiervan is 270,75 gerealiseerd in de provincie Drenthe. Tegelijkertijd zijn er duidelijke randvoorwaarden en

⁸ https://www.provincie.drenthe.nl/publish/pages/121516/w2204260-rew-omgevingsvisie_drenthe_2022-web.pdf

⁹ [Statenstuk](#)

¹⁰ <https://www.energievoordrenthe.nl/documentenoverzicht/besluitstukken/HandlerDownloadFiles.ashx?idnv=1996928>

aandachtspunten geformuleerd met betrekking tot de ruimtelijke inpassing en impact van windturbines op het landschap en de leefomgeving. Om het open, groene landschap en de historische dorpen waar Drenthe bekend om staat te beschermen wordt er daarom benadrukt dat het behouden van landschapskwaliteit van belang is bij de plaatsing van windturbines. Hiervoor is zorgvuldige ruimtelijke inpassing nodig, zodat de turbines geen onnodige schade toebrengen aan het landschap, de cultuurhistorie en de natuurwaarden. Daarnaast dienen omwonende en gemeentes vroegtijdig te worden betrokken bij de plannen om de participatie te vergroten en mee te kunnen nemen in de besluitvorming. In lijn met het landelijke streven naar financiële participatie en lokaal eigenaarschap is dit voor de provincie Drenthe ook van belang.

Om de impact van windturbines op de leefomgeving, bijvoorbeeld door geluid, slagschaduw en visuele verstoring, te beperken stelt de provincie eisen aan de locaties en de technologie van windturbines om overlast zoveel mogelijk te beperken. Er wordt gekeken naar optimale afstandscriteria tot woongebieden en naar technologieën die de nadelige effecten kunnen verminderen. Daarnaast wordt om de impact op het landschap te beperken gekeken naar combinaties van zonne- en windenergie. Ook wordt er gestreefd naar een goede afstemming met de infrastructuur voor energieopslag en -distributie.

Tot slot mogen windenergieprojecten geen grote negatieve impact hebben op de natuur en biodiversiteit in Drenthe. Er worden ecologische onderzoeken uitgevoerd om zeker te stellen dat er geen schadelijke gevolgen zijn voor bijvoorbeeld trekvogels, vleermuizen en beschermde natuurgebieden.

2.3.4 *Omgevingsverordening provincie Drenthe (2023)*¹¹

In de Omgevingsverordening is opgenomen dat de provincie inzet op duurzame energievoorziening en CO₂-reductie. De inpassing in het landschap van ruimtelijke ontwikkelingen behorende bij de energietransitie vraagt om een zorgvuldige benadering. Wij streven ernaar om windturbines in afzonderlijk herkenbare opstellingen te plaatsen, waarmee het horizonbeslag van windturbines wordt gereguleerd. Met een heldere opstelling kan ook een ruimtelijke structuur benadrukt worden. Een opstelling is herkenbaar als zij niet ten opzichte van elkaar interfereren, dus afzonderlijk, als opstelling waarneembaar zijn. Een opstelling kan over één of meer turbines gaan, dus solitair, een cluster, een lijn of een andere herkenbare vorm. De eis dat een windpark uit ten minste 5 turbines moet bestaan is ten opzichte van de voorgaande omgevingsverordeningen komen te vervallen.

Wanneer het gaat om kleine installaties met een ashoogte tot 15 meter (vaak is dit tot 20 meter tiphoogte) zijn er minder eisen. De installaties inclusief ondergeschikte bovengrondse en ondergrondse bestanddelen moeten worden verwijderd, nadat ze niet meer worden gebruikt. Hiertoe dient een gebodsbepaling te worden opgenomen in het omgevingsplan. Onder de Wro was dit nog niet mogelijk, maar met de komst van de Omgevingswet is hiertoe ruimte gegeven in het omgevingsplan.

¹¹ [Omgevingsverordening provincie drenthe | Lokale wet- en regelgeving](#)

Landschapselementen die landschappelijke meerwaarde opleveren, dienen te worden gehandhaafd.

2.4 Gemeentelijk beleid

2.4.1 *Structuurvisie windenergie Emmen (2016)*

De provincie Drenthe heeft besloten dat er 95,5 MW opgesteld vermogen aan windenergie in de gemeente Emmen moet worden gerealiseerd. De gemeente Emmen is zich bewust van weerstand tegen windenergie vanuit bewoners, daarom is de Structuurvisie Emmen, windenergie¹² erop gericht om hinder en gezondheidsrisico's voor omwonenden zo veel mogelijk te beperken en de locaties waar wind mogelijk is aan te wijzen. Hierbij dient een zo groot mogelijke afstand aangehouden te worden tot woongebieden.

De gemeente Emmen wijst hierbij de volgende gebieden aan voor windenergie, uitgaande van turbines van minimaal 3 MW nominaal vermogen en minimaal 5 turbines en een afstand van ten minste 1100 meter van woongebieden en 4 km onderling: N34; Zwartenbergerweg en Pottendijk. Hierbij is in de structuurvisie de wens uitgesproken tot een beperking van de tiphoogte tot maximaal 149 meter en een maximale ashoogte van 100 meter. Windturbines met een hogere tiphoogte zijn vanuit landschappelijke afwegingen niet gewenst. Hier kan van worden afgeweken indien initiatiefnemer en omwonenden via een bewonersplatform tot afspraken komen voor nadere compensatie voor het oprekken van de as- en tiphoogte en/of het nominaal vermogen per turbine. Dit moet worden vastgelegd in omgevingsovereenkomsten tussen initiatiefnemers en omwonenden.

Voor de exploitatietijd van windparken in Gemeente Emmen wordt uitgegaan van 16 jaar, met een mogelijkheid om uit te wijken tot 20 jaar. Hiervoor dient de initiatiefnemer aan te tonen dat 16 jaar in het aangewezen gebied niet financieel haalbaar is, of met omwonenden tot een overeenkomst te komen.

Om op ruimtelijke kwaliteit toe te sturen stelt de gemeente toetsingscriteria op waaraan voldaan dient te worden. Zo dient er een passende opstelling voor de landschappelijke structuur te worden gekozen en dient er samenhang binnen het windpark te zijn. En dient als richtwaarde voor de maximale geluidbelasting op woningen 47dB L_{den} en 41 dB L_{night} aangehouden te worden. Met de nieuwe concept landelijke windturbinebepalingen komt er echter een verscherping op deze regels en zal de standaardwaarde waarschijnlijk verschuiven naar 45 dB L_{den}.

Hoewel het gemeentelijke beleid uit 2016 stamt, heeft de gemeente Emmen in april 2024 een besluit genomen over het uitvoeringsplan van de structuurvisie

¹² https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0114.2015003-S701/d_NL.IMRO.0114.2015003-S701.html#_1_samenvatting

windenergie Emmen¹³. In dit besluit geeft de gemeente voorrang aan de locatie N34 boven locatie Zwartenberg.

2.4.2 *Gedragscode windenergie Emmen (2016)*

De gedragscode windenergie Emmen¹⁴ schetst de aanwezige niet-planologische voorwaarden waarvoor windenergie aan voldaan moet worden binnen de Gemeente Emmen. Hierin staan de spelregels voor de maatschappelijke omgeving en inbedding van een windproject. Omwonenden krijgen een centrale rol. Elke bewoner dient de gelegenheid te krijgen deel te nemen aan het gebiedsproces. Dit doen zij in een gebiedsplatform.

2.4.3 *Energienota 2023*

Emmen wil in 2050 een welvarende en CO₂-neutrale gemeente zijn. Om dit doel te bereiken is hernieuwbare energie een van de belangrijke thema's waar de gemeente mee aan de slag moet. Veel van de beleidspunten van voorgaande energienota's staan nog steeds overeind, en zal op voort gebouwd worden. De energienota 2023-2026 spitst zich daarbij toe op drie kernpunten:

- **Robuust energiesysteem:** de gemeente investeert in energie infrastructuur om deze betrouwbaarder te maken.
- **Energiebesparing:** verminderen van het energieverbruik bij zowel huishoudens als bedrijven.
- **Lokaal eigendom:** doormiddel van lokaal (mede)eigenaarschap of compensatieregelingen profiteert de omgeving van een energieproject mee.

De gemeentelijke opgave voor windenergie is hiervoor gesteld op 95,5 MW. De vastgestelde doelstelling in de Energienota geeft aan dat Emmen in 2050 CO₂-neutraal moet zijn. Uit deze Energienota blijkt ook dat het opwekken van energie met windturbines de grootste bijdrage levert aan het verminderen van de uitstoot van CO₂. In een motie, die is ingebracht bij de gemeenteraad van Emmen in december 2014, is echter wel aangegeven dat er onzekerheden zijn over de meest rendabele vorm van alternatieve energie over 15 á 20 jaar en dat er onrust is onder de bevolking in de gemeente Emmen over de plaatsing in en rondom de locaties. Daarom heeft het college uitgesproken dat borging van tijdelijkheid van de windturbines gewenst is. Op deze manier creëert de gemeente Emmen afwegingsruimte in de toekomst, zodat andere, verbeterde of nieuwe bronnen van duurzame energie aan het eind van de economische levensduur van het windpark heroverwogen kunnen worden. De doelstellingen voor CO₂-neutraliteit in Emmen in 2050 worden zodoende voor een gedeelte ingevuld met windenergie maar de mogelijkheid blijft openstaan dat andere vormen van duurzame energieopwekking met minder nadelige milieueffecten op vooral woon- en leefomgeving dit gedeelte later zullen invullen ten koste van windenergie.

¹³ [Document Emmen - Raadsvoorstel uitvoeringsplan bij structuurvisie Emmen, Windenergie - iBabs Publieksporaal](#)

¹⁴ https://ro.emmen.nl/imro2008/NL.IMRO.0114.2015003-S701/b_NL.IMRO.0114.2015003-S701_bd22.pdf

2.5 Conclusie

Het initiatief om Windpark N34 Emmen te ontwikkelen past binnen het nationale beleid en draagt bij aan de RES-doelstelling om in 2030 ten minste 35 TWh duurzame elektriciteitsopwekking op land te realiseren. De provincie Drenthe heeft hierin het voornemen om 3,45 TWh duurzame energie opwek te realiseren. Voor dat deze doelstellingen speelde was de provincie echter al bezig met een windopgave om landelijk 6000MW aan windenergie op te wekken. De provincie Drenthe heeft hiervoor in 2013 zoekgebieden aangewezen, en een gemeentelijke opgave van 95,5 MW voor Emmen gesteld. Gemeente Emmen heeft hiertoe drie gebieden aangewezen: pottendijk (50,5 MW), Zwartembergerweg (24 MW) en N34 (21 MW). Hierbij is toen ook in lijn met het provinciale beleid regels opgesteld over de plaatsing van een windpark binnen deze gebieden.

In de structuurvisie wind is uitgebreid behandeld wat er wel en niet mag binnen de Gemeente Emmen betreft windenergie. Hieruit volgen een aantal eisen:

- Elke turbine heeft een minimaal vermogen van 3MW;
- Een windpark bestaat uit minimaal 5 turbines;
- Samenhang binnen een windpark;
- 1100m afstand tot woongebieden;
- 4km onderlinge afstand tussen windparken;
- Lokaal eigendom;
- Kernkwaliteiten omgeving dienen te worden behouden;
- Er dient voldaan te worden aan de natuur- en milieuwetgeving (o.a. Natura2000 en geluidscontouren);
- Indien overeenkomst met bewoners kan afgeweken worden van:
 - max tip: 149m;
 - max as: 100m;
- max 16 jaar exploitatie (uitwijken tot 20 jaar mogelijk)

In de recentere provinciale omgevingsverordening (2023) wordt de eis om ten minste 5 turbines binnen een windpark te realiseren niet meer genoemd. Daardoor is het mogelijk een windpark te realiseren met minder dan 5 windturbines.

Hoofdstuk 3 Voorgenomen activiteit

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk licht de voorgenomen activiteit toe. De voorgenomen activiteit betreft de bouw en exploitatie van een windturbinepark zoals beschreven in paragraaf 1.1.

Binnen het gebied wordt gestreefd naar de opwekking van duurzame energie door middel van een windpark bestaande uit 3 tot 5 moderne windturbines, terwijl de milieueffecten van die energieopwekking tot een aanvaardbaar minimum worden beperkt. De balans wordt gezocht binnen de contouren van een positieve business case.

3.2 Randvoorwaarden voor de alternatieven

Het MER beoordeelt en vergelijkt de milieueffecten van verschillende inrichtingsalternatieven. Vervolgens wordt, mede op basis van de effectbeoordeling van de alternatieven, een voorkeursalternatief (VKA) geformuleerd. De alternatieven zijn allen binnen het zoekgebied zoals beschreven in paragraaf 1.1 gelegen. De milieueffecten van het VKA worden in het MER, inclusief enkele uitvoeringsaspecten, in beeld gebracht.

Het VKA moet aan een aantal randvoorwaarden voldoen. Zo geldt dat het VKA:

- moet voldoen aan wettelijke en/of door het bevoegd gezag gestelde (of te stellen) normen, bijvoorbeeld t.a.v. geluid;
- moet voldoen aan de voorwaarden gesteld in de op het moment van vergunningverlening geldende provinciale omgevingsverordening;
- de instandhoudingsdoelen van beschermde natuurgebieden niet in gevaar mag brengen en geen invloed mag hebben op de staat van instandhouding van beschermde soorten;
- moet zijn voorzien van een goede landschappelijke inpassing;
- (economisch) uitvoerbaar moet zijn.

Als gevolg van een uitspraak van de Raad van State¹⁵ geldt momenteel geen landelijke norm voor toetsing van geluid en slagschaduw (en externe veiligheid) van windturbines. Daarom wordt in het MER toegelicht welke dosismaat wordt gehanteerd voor de toetsing van geluid en slagschaduw van windturbines, welke inzichten er zijn over het optreden van hinder en wordt nader ingegaan op het karakter van geluid van windturbines. Vervolgens worden voor verschillende geluidniveaus en slagschaduw-niveaus de effecten beoordeeld. Op 12 oktober 2023 zijn de nieuwe landelijke milieunormen voor windturbines in concept gepubliceerd. Deze worden daarom meegenomen in de effectbeoordeling van het MER. Het is nog niet bekend wanneer de nieuwe normen worden vastgesteld; de vaststellingsdatum is al meerdere keren uitgesteld.

¹⁵ ECLI:NL:RVS:2021:1395

Bij het formuleren van alternatieven worden voorwaarden gesteld vanuit de techniek. Zo moeten de windturbines op voldoende onderlinge afstand staan in verband met garanties van windturbinefabrikanten en vanwege afvang en verstoring van de wind. Andere aspecten die het ontwerp van realistische alternatieven in het projectgebied beïnvloeden zijn:

- de nabijheid van woningen;
- de aanwezigheid van hoogspanningsinfrastructuur (hoogspanningsleidingen en transformatorstations) en hogedruk aardgasleidingen;
- infrastructuur: wegen, waterwegen en spoorwegen;
- de afstand tot bedrijven en (beperkt) kwetsbare objecten (vanuit externe veiligheidsoverwegingen);
- hoogtebeperkingen vanwege luchtvaart of luchtvaartradar;
- helikopterroutes;
- effecten op ecologie: Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland.

3.2.1 *Exploitatieduur*

De exploitatietermijn kan worden verlengd tot maximaal 20 jaar, indien de noodzaak of wenselijkheid daartoe en het maatschappelijk draagvlak daarvoor in voldoende mate kunnen worden onderbouwd. Dit is conform de Structuurvisie windenergie Emmen (2016).

3.3 **Eigenschappen van de alternatieven**

Bij de ontwikkeling van het windpark kiest Pure Energie voor een optimale energieproductie. Waarbij 'optimaal' staat voor de balans tussen productie van duurzame energie in combinatie met de in paragraaf 3.2 genoemde randvoorwaarden. In overleg met het bevoegd gezag werkt de initiatiefnemer in het ProjectMER de te onderzoeken alternatieven uit. Alternatieven onderscheiden zich van elkaar door het aantal windturbines, positionering en/of afmetingen van de windturbines.

Het MER geeft inzicht in de milieueffecten van opstellingen met windturbines uit verschillende windturbineklassen. Een windturbineklasse met een minimale tiphoogte van 149 meter is voor Pure Energie de minimale afmeting om op de korte tot middellange termijn een rendabel windpark te ontwikkelen. De maximale tiphoogte die wordt onderzocht is 280 meter. Zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk stelt het gemeentelijke beleid dat windturbines een maximale tiphoogte van 149 meter mogen hebben. Hier kan echter wel van worden afgeweken in overeenstemming met de omgeving. In dit MER (Milieueffectrapportage) onderzoeken we daarom ook alternatieven met grotere afmetingen van windturbines, zodat de milieueffecten van deze varianten in kaart kunnen worden gebracht en afgewogen kunnen worden. Het te realiseren windpark zal te allen tijde moeten voldoen aan het vigerende beleid of kan er gemotiveerd van worden afgeweken.

De afmetingen en aantallen uit tabel 1 geeft de bandbreedte voor de alternatieven die het MER onderzoekt. Deze bandbreedte wijkt af van de het aantal turbines dat

staat genoemd in het PlanMER voor de structuurvisie Windenergie Emmen² (3 – 7 turbines). Uit Figuur 1 blijkt dat er maximaal ruimte is voor vijf moderne windturbines, aangezien bij meer turbines de onderlinge afstand tussen de turbines te kort zou worden, waardoor ze te veel wind van elkaar afvangen. De ondergrens van de bandbreedte is drie turbines in lijn met het PlanMER omdat met minder dan drie windturbines de doelstelling van 21 MW niet kan worden behaald.

Tabel 2 Bandbreedte alternatieven windturbines

Eigenschappen	Minimaal/maximaal
Aantal windturbines	3 tot 5
Ashoogte (m)	85 tot 192,5
Rotordiameter (m)	130 tot 175
Tiphoogte (m)	150 tot 280

Er worden 4 opstellingsalternatieven vormgegeven en deze worden onderzocht op de milieuaspecten geluid, slagschaduw, gezondheid, ecologie, externe veiligheid, bodem, water, archeologie, landschap, obstakelverlichting en energieproductie. Onderzoeken worden uitgevoerd aan de hand van specifieke windturbintypen waarmee milieueffecten van de verschillende opstellingsalternatieven inzichtelijk worden gemaakt. Hoofdstuk 4 beschrijft de wettelijke kaders voor deze aspecten en gaat in op de wijze waarop deze aspecten in het ProjectMER worden beoordeeld.

De uitkomsten van de onderzoeken in het ProjectMER 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 ook door economische, politieke en sociaal-maatschappelijke elementen. Er is nog niet gekozen uit hoeveel windturbines het voorkeursalternatief zal bestaan, omdat deze keuze mede zal worden ingegeven uit de milieu-informatie die de beoordeling van de MER-alternatieven moet bieden (afgewogen tegen het belang van een duurzame elektriciteitsproductie).

Hoofdstuk 4 Wettelijk kader en beoordeling

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het wettelijk kader van de relevante milieuthema's die in het planMER onderzocht worden beschreven. Dit hoofdstuk bevat per milieuthema eerst het wettelijk kader en vervolgens op welke wijze de beoordeling plaatsvindt.

4.1.1 *Referentiesituatie en autonome ontwikkelingen*

In het MER wordt de referentiesituatie beschreven om inzichtelijk te maken wat de milieueffecten zijn als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. De beschrijving van de referentiesituatie is relevant voor de beoordeling van de effecten van de alternatieven waarbij wel windturbines worden geplaatst. De referentiesituatie wordt gevormd door de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. Voor een MER geldt dat autonome ontwikkelingen deel uitmaken van de referentiesituatie als deze een zekere mate van concreetheid hebben. Bij een MER gaat het om ontwikkelingen die al zijn vergund of planologisch mogelijk gemaakt. In het MER wordt waar nodig ingegaan op de samenloop van de ontwikkeling van wind-energie met de ontwikkeling van overige functies.

De toestand van het milieu in de referentiesituatie is gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu, samen met de gevolgen van de concrete 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 concrete autonome ontwikkelingen (te ontwikkelen bedrijventerreinen, woningbouwprojecten, etc.) worden in het MER geïnventariseerd. De milieueffecten dienen inclusief de concrete toekomstige ontwikkelingen te worden onderzocht. Zo is de (toekomstige) impact van het voorgenomen windpark mede te beschouwen in combinatie met nabijgelegen ruimtelijke ontwikkelingen. In het MER wordt ook inzichtelijk gemaakt welke effect inwerkingtreding van de afstandsnorm op de realiseerbaarheid van de MER alternatieven zal hebben.

4.1.2 *Wijze van beoordeling*

De beoordeling van de effecten wordt uitgevoerd op basis van kwalitatieve en/of kwantitatieve gegevens. De milieueffecten van de alternatieven worden ten opzichte van de referentiesituatie en ten opzichte van elkaar beoordeeld en vergeleken. Met referentiesituatie wordt de bestaande situatie inclusief autonome ontwikkelingen bedoeld. Er wordt gekeken naar tijdelijke (bijvoorbeeld in de bouw-fase) en permanente effecten (bijvoorbeeld in gedurende exploitatiefase). Hierbij worden zowel positieve (bijvoorbeeld energieopbrengst en vermeden emissies) als negatieve effecten (bijvoorbeeld geluidbelasting) beoordeeld. De milieueffecten die worden onderzocht zijn de directe effecten van de bouw en exploitatie van het windturbinepark. Hierbij wordt voor bepaalde effecten ook cumulatie inzichtelijk gemaakt (bijvoorbeeld geluidbelasting).

Voor de beoordeling van de effecten wordt de vijf-puntenschaal gehanteerd, waarbij de waardering van de effecten varieert van positief (++) tot negatief (- -), zie Tabel 3. In het geval van een kwantitatieve beoordeling worden getalsmatige beoordelingen opgenomen in de beoordelingstabel.

Tabel 3 5-puntsschaalbeoordeling voor de verschillende milieueffecten

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

4.1.3 Uitspraak Raad van State over de milieunormen

Sinds de uitspraak¹⁶ op 30 juni 2021 van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) kunnen de algemene landelijke normen voor windturbines op het gebied van geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid niet langer worden toegepast op windparken van 3 of meer windturbines. De ABRvS heeft namelijk geoordeeld dat voor deze algemene normen ten onrechte geen beoordeling van de gevolgen voor het milieu (een milieueffectrapport) is gemaakt door de wetgever. Totdat alsnog een milieueffectrapport is gemaakt gelden de algemene landelijke normen voor windturbines niet voor opstellingen van 3 of meer windturbines. De normen blijven nog wel van toepassing op solitaire turbines en windturbineprojecten bestaande uit 2 windturbines. Deze normen zijn vastgelegd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

Op 12 oktober 2023 zijn de nieuwe landelijke milieunormen voor windturbines in concept gepubliceerd. Vaststelling van de nieuwe landelijke milieunormen zal op zijn vroegst midden 2025 plaatsvinden. Voor Windpark N34 Emmen wordt aangesloten bij deze nieuwe landelijke normen. Wanneer de nieuwe landelijke normen ten tijde van de vergunningaanvraag voor Windpark N34 Emmen nog niet zijn vastgesteld, kan het bevoegd gezag ook lokale normen vaststellen waaraan het voorplan wordt getoetst. Die lokale normen dienen dan ter vervanging van de algemene normen het Bkl en het Bal die momenteel niet als toetsingskader kunnen worden gehanteerd. De lokale normen kunnen aansluiten bij de conceptnormen zoals deze in oktober 2023 zijn gepubliceerd.

De nieuwe landelijke normen dan wel de vast te stellen lokale normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid zijn op dit moment nog niet vastgesteld. Het beoordelingskader voor de milieueffecten dat is beschreven in hoofdstuk 5 is dusdanig gekozen dat de vast te stellen normen hoogstwaarschijnlijk binnen de te onderzoeken bandbreedte aan te beoordelen effecten zullen vallen. Zo kunnen de effecten getoetst worden aan de normen wanneer deze zijn vastgesteld. Voor de volledigheid wordt in dit hoofdstuk beschreven welke (nu buiten toepassing verklaarde) algemene normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid in het Bkl en Bal zijn opgenomen, en welke normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid vanuit het

¹⁶ (ECLI:NL:RVS:2021:1395)

ontwerp besluit voor de nieuwe landelijke windturbinebepalingen zijn voorgenomen. Onderdeel van het ontwerpbesluit voor de nieuwe landelijke windturbinebepalingen is ook het voornemen dat hierin een vaste afstandsnorm tussen windturbines en windturbinegevoelige gebouwen (waaronder woningen) van 2x de tiphoogte van de windturbine wordt opgenomen.

4.2 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.

4.2.1 Wettelijk kader

Er geldt geen wettelijk toetsingskader voor dit milieuthema. Wel is het voor de gemeente Emmen, de (RES-)regio Drenthe en de provincie Drenthe waardevol om inzicht te krijgen in de mate waarin de windturbines kunnen bijdragen aan de eigen doelstellingen.

4.2.2 Methode en beoordelingscriterium

Per opstelling wordt een inschatting gemaakt van de energieopbrengst en opbrengstverlies als gevolg van maatregelen. In Nederland wordt per opgewekte GWh gemiddeld 365 ton CO₂ uitgestoten¹⁷. 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 wordt weergegeven. Voor het criterium energieopbrengst maken we ook het aantal MW inzichtelijk en hoe dit in verhouding staat tot de gemeentelijke doelstelling. Om dubbeltelling te voorkomen met energieproductie verbinden we hier geen apart beoordelingscriterium aan.

Tabel 4 Beoordelingscriterium energieopbrengst en vermeden emissies

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Energieopbrengst	Energieproductie (incl. mitigatieverliezen)	Kwantitatief

4.3 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

¹⁷ Bruinsma en Nauta, *Ketenemissies elektriciteit, Actualisatie elektriciteitsmix 2021*, CE Delft, december 2021.

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 (voor windenergie, maar ook voor andere geluidsbronnen) de basis voor de geluidwetgeving.

4.3.1 Wettelijk kader

De geluidbelasting door omgevingslawaai wordt op grond van een Europese richtlijn uitgedrukt in het aantal decibellen (dB) L_{den} en L_{night} . Hierbij staat de maat L_{night} voor de geluidbelasting die 's nachts (tussen 23:00 en 7:00 uur) plaatsvindt. De maat L_{den} (Engels: Level day-evening-night) geeft de geluidbelasting over de gehele dag weer. De geluidbelasting die optreedt gedurende de nacht en de avond (tussen 19:00 en 23:00 uur) wordt in de L_{den} -maat zwaarder meegewogen dan geluid overdag. Hiermee 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 geluidbelasting moet worden opgeteld.

De geldende landelijke normen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) beschrijven een maximaal toegestane geluidbelasting als gevolg van windturbines op de gevel van geluidsgebouwen en locaties¹⁸ van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} . Bij deze geluidbelasting werd de hoeveelheid geluidshinder op basis van dosis-effectrelaties toelaatbaar geacht. Deze normen zijn niet van toepassing op windparken met 3 of meer turbines. Daarvoor moeten de nieuwe landelijke normen nog worden vastgesteld. Tot die tijd kunnen door het betreffende bevoegde gezag lokale normen worden gehanteerd.

In nieuwe ontwerpwindturbinebepalingen is ten aanzien van de geluidbelasting een standaardwaarde van 45 dB L_{den} en 39 L_{night} op geluidgevoelige gebouwen opgenomen. In afwijking van deze standaardwaarde kan worden afgeweken tot de grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} . Strengere eisen dan de standaardwaarde zijn niet toegestaan, maar soepelere eisen kunnen wel worden gesteld indien daar aanleiding toe is tot de grenswaarde, bijvoorbeeld vanwege cumulatie met geluid van andere windturbines of door de bijzondere eigenschappen. Pure energie gaat bij dit windpark uit van de strengst mogelijke norm van 45 dB L_{den} op geluidgevoelige gebouwen en locaties.

In het kader van het MER en de omgevingsvergunningaanvraag worden geluidsniveaus van windturbines berekend. De berekeningen vinden plaats met een gevalideerd rekenmodel aan de hand van een bronvermogen van windturbines dat met behulp van geluidmetingen door een gecertificeerd bureau tot stand is gekomen.

¹⁸ Het onderzoek strekt zich tot alle gevoelige gebouwen, waaronder naast gebouwen met een woonfunctie: gebouwen met een onderwijsfunctie; gezondheidszorgfunctie (met bedgebed); bijeenkomstfunctie voor kinderopvang (met bedgebed) en nevengebruiksfuncties daarvan. (Bron: Artikel 3.21 Bkl).

Cumulatie

Het akoestisch onderzoek gaat ook in op cumulatie met andere geluidsbronnen (wegverkeer, industrie etc.) en besteedt aandacht aan het thema laagfrequent geluid.

4.3.2 Methode en beoordelingscriteria

Met behulp van geluidsberekeningen maakt het MER inzichtelijk hoeveel geluid woningen in de omgeving van de windturbines zullen ondervinden. Hiervoor wordt aangesloten bij het “Reken- en meetmethode windturbines”.

Om een waardevolle vergelijking en beoordeling mogelijk te maken berekent het MER de geluidcontouren en het aantal woningen waar de jaargemiddelde geluidbelasting hoger is dan:

- 47 dB L_{den} : de norm waarbij het hinderpercentage ongeveer overeenkomt met dat voor rail- en wegverkeerslawaai en de grenswaarde uit de ontwerp windturbinebepalingen.
- 45 dB L_{den} : de standaardwaarde uit de ontwerp windturbinebepalingen en de voorwaardelijke aanbeveling van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor windturbinegeluid.
- 42 dB L_{den} : Zeer strenge norm om de haalbaarheid te toetsen. Deze norm sluit aan bij het hinderpercentage dat hoort bij de voorkeurswaarden voor wegverkeer/industrielawaai.

Laagfrequent geluid

Een gedeelte van het geluid dat windturbines produceren heeft een frequentie van 20-125 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 destijds voor alle windparken geldende norm van 47 dB op basis van L_{den} met deze informatie geen rekening zou zijn gehouden.

Om deze reden heeft de Staatssecretaris van I&M een brief aan de Tweede Kamer gestuurd¹⁹ 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 concludeerde de Staatssecretaris dat de norm van 47 dB- L_{den} en 41 dB- L_{night} voldoende bescherming bieden tegen hinder als gevolg van laagfrequent geluid.

Daarmee is onderbouwd dat, bij een geluidsnorm voor windenergie van 47 dB L_{den} of *strenger*, er geen belangrijke negatieve effecten optreden als gevolg van laagfrequent geluid van windturbines. Gegeven de verwachting dat een lokale

¹⁹ kenmerk brief: IENM/BSK-2014/44564

geluidsnorm voor windturbines ten minste 47 dB L_{den} of strenger zal zijn, bevat het MER geen beoordelingscriteria op dit thema.

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeelt op het milieuthema geluid. Tevens worden in het MER de effecten in relatie tot de hoeveelheid opgewekte energie inzichtelijk gemaakt, namelijk het aantal woningen binnen de geluidscontouren per eenheid opgewekte energie (MWh), daarvoor staat de term 'relatief' in onderstaande tabel.

Tabel 5 Beoordelingscriteria geluid

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Geluid	Aantal geluidsgebouwen en locaties binnen drie geluidscontouren: absoluut.	Kwantitatief
	Aantal geluidsgebouwen en locaties binnen drie geluidscontouren: relatief.	Kwantitatief

4.4 Gezondheid

4.4.1 Wettelijk kader

Het MER staat expliciet stil bij het onderwerp 'windturbines en gezondheid'. Hiervoor wordt een actuele wetenschappelijke beschouwing opgesteld ten aanzien van gezondheid en windturbines. Ook wordt stilgestaan bij de door de RIVM verwachte gezondheidseffecten en veiligheidsrisico's van de maatregelen uit het klimaatakkoord. Het RIVM heeft de gezondheidseffecten van duurzame energiebronnen vergeleken met de 'winst' die het afbouwen van het gebruik van fossiele brandstoffen op de gezondheid en veiligheid heeft²⁰.

Voor windturbines zal een beschouwing van het gezondheidseffect zich toespitsen op het geluid. Daarom is het thema 'gezondheid' in dit MER onderdeel van het bredere thema 'geluid'.

Als gevolg van windturbines kunnen mensen hinder ervaren, hetgeen als gezondheidseffect te beschouwen is. In het MER zal op basis van literatuur over gezondheidseffecten en belevingsonderzoek bij windparken een kwalitatieve beschouwing worden gegeven van de wijze waarop hinder als gevolg van het windpark kan optreden. Hierbij zal onder andere worden ingegaan op de effecten van slagschaduw, obstakelverlichting, invloed op het landschap en wijze waarop omwonenden in het proces worden betrokken. Ook zal worden besproken op welke wijze de hinder kan worden beperkt of voorkomen en in hoeverre deze effecten onderscheidend zijn voor de te onderzoeken alternatieven.

Er bestaat een relatie tussen het geluidniveau van windturbines en hinder. De hinder die mensen ervaren van windturbines kan indirect gezondheidseffecten hebben. Er zijn geen eenduidige onderzoeksresultaten naar slaapverstoring van wind-

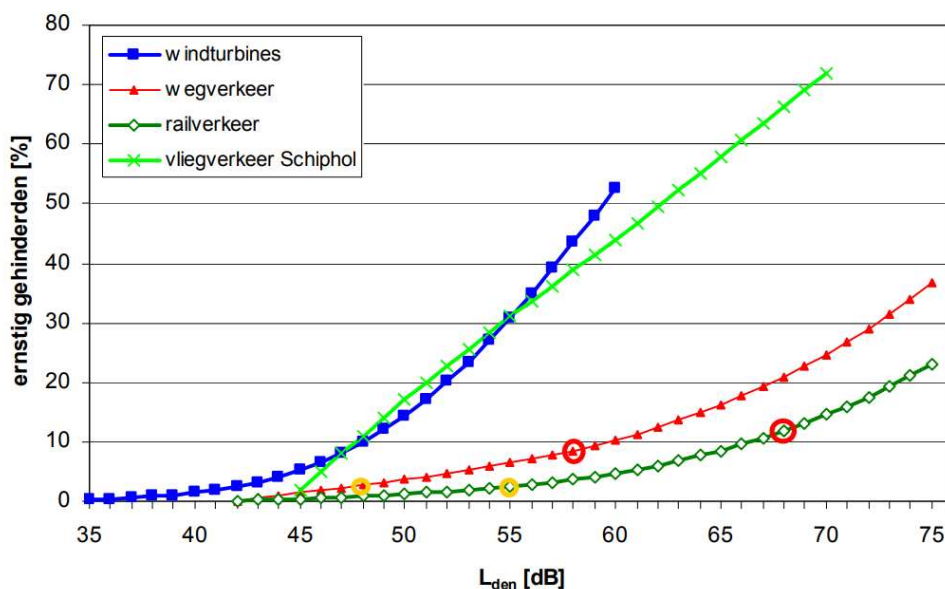
²⁰ Klimaatakkoord: effecten van nieuwe energiebronnen op gezondheid en veiligheid in Nederland RIVM-rapport 2021-0054 L. Gooijer | M.G. Mennen

turbines. Verder blijkt uit wetenschappelijk onderzoek dat er onvoldoende bewijs is dat het geluid of het wonen nabij windturbines zorgt voor andere gezondheidseffecten, zoals hart- en vaatziekten, stofwisselingsstoornissen en effecten op mentale gezondheid (RIVM, 2021).

Daarbij is het goed om te vermelden dat geluid van verschillende bronnen andere hinder veroorzaakt: windturbinegeluid wordt bijvoorbeeld als hinderlijker ervaren dan wegverkeerslawaai. Figuur 2 toont de zogenaamde dosis-effectrelaties van verschillende soorten geluid: voor een bepaald geluidsniveau (horizontale as) toont deze grafiek hoe hinderlijk dit geluid wordt ervaren (percentage ernstig gehinderden, verticale as).

Geluid van windturbines (en ook het cumulatieve geluid) wordt uitgedrukt in dB Lden ('den' staat voor Day Evening Night). Dit is de jaargemiddelde geluidbelasting waarbij geluid in de avond en de nacht zwaarder meeweegt (met straffactoren van +5 dB in de avond en +10 dB in de nacht).

Figuur 2 Relatie tussen Lden en het percentage ernstig gehinderden bij verschillende bronnen (Verheijen, et al., 2009).



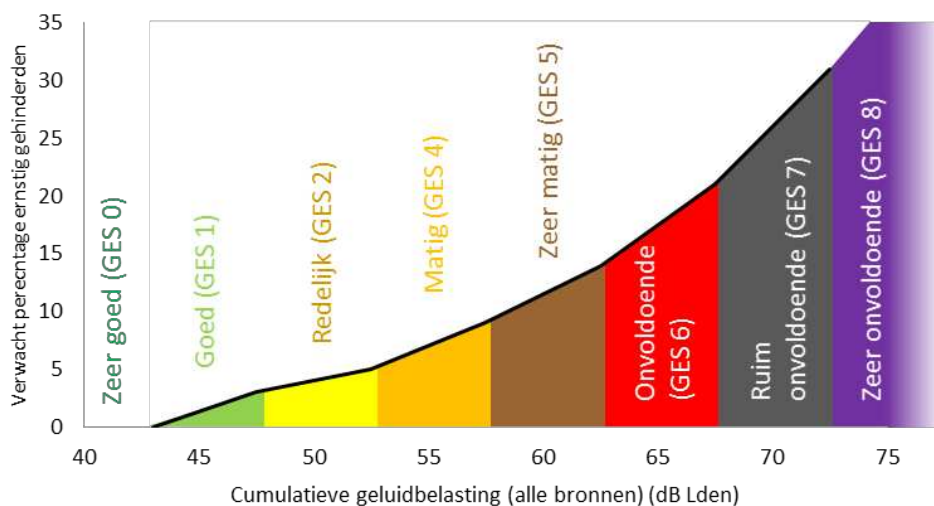
Om recht te doen aan dit verschil in hinderlijkheid zijn er rekenregels vastgelegd om geluid van wegverkeer, railverkeer, vliegverkeer en industrie op te kunnen tellen. In de nieuwe Meet- en Rekenmethode geluid windturbines is hier een rekenregel voor windturbinegeluid aan toegevoegd. Rekenregels voor cumulatie van verschillende geluidsbronnen, inclusief windturbinegeluid, staan in Bijlage IVi van de Omgevingsregeling.

Het MER biedt kwantitatief inzicht in de cumulatieve geluidbelasting van alle geluidsbronnen samen en doet een uitspraak over het te verwachten aantal ernstig gehinderden. De cumulatieve (d.w.z. opgetelde) geluidbelasting kan op eenzelfde manier worden weergegeven als de individuele geluidsbronnen hierboven. De cumulatieberekening houdt dus rekening met het verschil in hinderlijkheid van

verschillende geluidsbronnen: een geluidbelasting als gevolg van windturbinegeluid van 42 dB Lden telt bijvoorbeeld net zo zwaar mee als een geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai van 49 dB Lden.

De cumulatieve geluidbelasting op een woning in de omgeving van de opstellingsalternatieven leidt tot een percentage ernstig gehinderden (zie onderstaand figuur). Voordeel van deze methode is dat niet alleen de hinder als gevolg van windturbinegeluid, maar ook de bestaande situatie in de beoordeling wordt betrokken.

Figuur 3 Dosis-effectrelatie van gecumuleerde geluidbelasting (zwarte lijn).



4.4.2 Methode en beoordelingscriteria

Voor elk locatiealternatief berekent het MER wat in de referentiesituatie het aantal ernstig gehinderden is, om vervolgens te berekenen wat de *toename* van dat aantal is als gevolg van de windturbines. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de in Figuur 3 getoonde dosis-effectrelatie voor windturbinegeluid, vanaf een geluidsniveau van 35 dB Lden. De toename van het aantal gehinderden als gevolg van het windturbinegeluid is het beoordelingscriterium in het ProjectMER.

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeelt op het milieuthema gezondheid.

Tabel 6 Beoordelingscriteria gezondheid

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Gezondheid	Toename aantal ernstig gehinderden: absoluut	Kwantitatief
	Toename aantal ernstig gehinderden: relatief	Kwantitatief

Met 'relatief' in bovenstaande tabel wordt bedoeld: de toename van het aantal ernstig gehinderden, gedeeld door de verwachte elektriciteitsproductie van het betreffende MER-alternatief.

4.5 Slagschaduw

Slagschaduw van een windturbine is de bewegende schaduw van de draaiende wieken. Als bewegende slagschaduw op het raam van een woning valt, kan dat als hinderlijk worden ervaren. In deze paragraaf zijn de methode en beoordelingscriteria voor het milieuaspect slagshaduw nader toegelicht.

4.5.1 Wettelijk kader

In het Bkl en het Bal zijn algemene normen voor slagschaduw door windturbines opgenomen. Deze normen zijn nu buiten werking verklaard voor windparken van 3 of meer windturbines. Er staat beschreven dat een windturbine moet zijn voorzien van een automatische stilstandvoorziening, indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gebouwen en locaties. Dit geldt wanneer de afstand tussen de windturbine en de gebouwen en locaties minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt, en er gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden. Als interpretatie van de norm van 17 dagen met meer dan 20 minuten slagschaduw per jaar wordt doorgaans een totale maximaal toelaatbare slagschaduwduur van 5:40 uur per jaar (17 x 20 minuten) gehanteerd.

In de ontwerpwindturbinebepalingen is ten aanzien van de slagschaduwduur een maximum van 6 uur per jaar en 20 minuten per dag bij slagschaduwgevoelige gebouwen en locaties opgenomen. Van deze norm gaan we uit in deze projectMER.

4.5.2 Methode en beoordelingscriteria

De slagschaduwduur als gevolg van het windpark wordt beoordeeld door voor de MER-alternatieven slagschaduwcontouren te berekenen. Deze slagschaduwcontouren geven aan wat de slagschaduwduur is die jaarlijks gemiddeld wordt veroorzaakt binnen een bepaalde afstand van de windturbines. Binnen deze berekende slagschaduwcontouren worden het aantal gebouwen en locaties in kaart gebracht, zowel absoluut als in relatie tot de hoeveelheid opgewekte energie (MWh). Onder gebouwen en locaties worden naast woningen ook objecten met zorg- en educatiefuncties verstaan.

Vervolgens wordt in het MER berekend hoe vaak de windturbines tijdelijk moeten worden stilgezet om aan potentiële standaardwaarde te kunnen voldoen: 6 uur en maximaal 20 minuten per dag en 0 uur slagschaduw per jaar. De stilstand wordt toegepast op momenten dat slagschaduw op gebouwen en locaties valt. Het effect van stilstand wordt inzichtelijk gemaakt, inclusief de gederfde energieopbrengst (absoluut en relatief).

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeeld op het milieuthema slagschaduw.

Tabel 7 Beoordelingscriteria slagschaduw

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
-------	-----------------------	---------

Slagschaduw	Aantal gebouwen en locaties binnen twee berekende slagschaduwcontouren (uren schaduw per jaar): absoluut	Kwantitatief
	Aantal gebouwen en locaties binnen twee berekende slagschaduwcontouren (uren schaduw per jaar): relatief	Kwantitatief
	Percentage stilstand benodigd om te voldoen aan twee grenswaarden: absoluut	Kwantitatief
	Percentage stilstand benodigd om te voldoen aan twee grenswaarden: relatief	Kwantitatief

Met 'relatief' in bovenstaande tabel wordt bedoeld: het aantal gebouwen en locaties, gedeeld door de verwachte elektriciteitsproductie van het betreffende MER-alternatief.

4.6 Externe veiligheid

De aanwezigheid van windturbines kan een verhoogd risico opleveren voor de omgeving. In het kader van wet- en regelgeving moeten de risico's voor de omgeving onder bepaalde waarden blijven. In deze paragraaf zijn de methode en beoordelingscriteria voor het milieuaspect externe veiligheid nader toegelicht.

4.6.1 Wettelijk kader

Mogelijke risico's van windturbines zijn afbreken van de mast, afbreken van de gondel en de afworp van een wiek. De hoogte van het risico is afhankelijk van verschillende factoren zoals o.a. de afstand tot de windturbine, faalkans van de windturbine en aantal mensen aanwezig. Bij de toetsing op veiligheidsaspecten wordt gebruik gemaakt van verschillende (wettelijke) kaders.

Tabel 8 bevat een begrippenlijst ter verduidelijking van termen die betrekking hebben op het aspect externe veiligheid.

Tabel 8 Begrippenlijst externe veiligheid

Begrippenlijst	
Faalfrequentie	De kans dat een windturbine of installatie faalt. Deze kans is gebaseerd op statistieken m.b.t. werkelijke gebeurtenissen uit het verleden.
Plaatsgebonden risico (PR)	De overlijdenskans die een burger loopt op een bepaalde plek, ervan uitgaande dat de burger onafgebroken op die plaats aanwezig is, volledig onbeschut 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.
Risicoverhoging	De kans dat een installatie faalt door toedoen van de windturbine. M.a.w. wanneer een windturbineonderdeel na falen een installatie (zoals een gastank) treft, waardoor de installatie faalt. De kans dat dit gebeurt is de risicoverhoging.
Werpafstand bij nominaal toerental	De afstand die een (deel van het) windturbineblad kan afleggen als deze afbreekt op het moment dat een windturbine op vol vermogen draait.

Overheidsbeleid in Nederland heeft als doel een zeker basisbeschermingsniveau voor personen te garanderen, maar gelijktijdig voldoende ruimte aan risicovolle activiteiten te bieden. Aan risicobronnen worden daarom normen gesteld, die tot uitdrukking komen in het plaatsgebonden risico. Met het plaatsgebonden risico (PR) wordt de kans beschreven dat een persoon die zich onafgebroken op een vaste locatie in de omgeving van de risicobron begeeft, als gevolg van een ongeval bij de risicobron komt te overlijden.

Locaties waar zich personen bevinden, onderverdeeld in (zeer) kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen en locaties, kennen een beschermingsniveau ten aanzien van het PR. Dit beschermingsniveau is in het Bkl en het Bal geregeld. De inmiddels buiten werking verklaarde algemene normen voor het maximaal door windparken veroorzaakte plaatsgebonden risico voor (beperkt) kwetsbare objecten opgenomen. Deze normen beschreven dat:

- Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, niet hoger is 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, niet hoger is dan 10^{-5} per jaar.

Ontwerp nieuwe landelijke windturbinebepalingen

In het ontwerp van de nieuwe landelijke windturbinebepalingen wordt ten aanzien van buiten de inrichting gelegen (zeer) kwetsbare gebouwen en locaties een grenswaarde voor het plaatsgebonden risico gesteld van 10^{-6} per jaar. Ten aanzien van buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbare gebouwen en locaties wordt rekening gehouden met een standaardwaarde voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar. Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid van deze standaardwaarde gemotiveerd af te wijken.

Handreiking Risicozonering Windturbines

De Handreiking Risicozonering Windturbines geeft richtlijnen om de risico's rond windturbines te toetsen, rekening houdend met bovenstaande eisen bij inrichtingen en buisleidingen. De HRW dient als richtlijn voor het bepalen van het risico na plaatsing van windturbines op een specifieke locatie.

Uit de handreiking blijkt dat windturbines geen substantiële bijdrage mogen leveren aan de risico's van een inrichting. Dat komt erop neer dat de windturbines geen effect mogen 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 Bkl en het Bal.

De HRW uit 2020 is niet meer volledig actueel sinds de invoering van de Omgevingswet op 1 januari 2024 en een nieuwe versie is in de maak. Desalniettemin geldt de bestaande HRW nog altijd als gezaghebbend en toepasbaar voor de meeste aspecten rond externe veiligheid van windturbines.

Ten aanzien van hoogspanningsinfrastructuur en ten aanzien van gasinfrastructuur hanteren TenneT respectievelijk Gasunie de hoogste waarde van 1) de van 'werpafstand bij nominaal toerental' of 2) de tiphoogte-afstand waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is (zie het HRW, 2020). Daarbinnen zijn in overleg met TenneT / Gasunie en afhankelijk van een locatie-specifieke risicoanalyse mogelijk kleinere afstanden vergunbaar.

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).

Veiligheidsnormen Interne veiligheid

Buiten de eerdergenoemde eisen en richtlijnen omtrent externe veiligheid dienen windturbines 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. In het Bal is opgenomen dat een windturbine ontworpen moet zijn volgens NEN-EN-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.

4.6.2 *Methode en beoordelingscriteria*

Om de externe veiligheid effecten van de MER-alternatieven te onderzoeken, gaat het MER uit van richtafstanden zoals beschreven in de Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW2020). In het geval van nabijgelegen infrastructuur dienen bepaalde afstanden gehanteerd te worden waarbuiten geen onacceptabele risico's te verwachten zijn. De MER-alternatieven worden in het MER getoetst aan de benodigde afstanden.

Ook worden voor de MER-alternatieven het aantal objecten met een extern veiligheidsrisico binnen de maximale werpafstand van de windturbine in kaart gebracht.

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeeld op het milieuthema externe veiligheid.

Tabel 9 Beoordelingscriterium externe veiligheid

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Externe veiligheid	Ligging (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} en PR 10^{-5}	Kwantitatief
	Ligging t.o.v hoogspanningsinfrastructuur	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. buisleidingen	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. wegen, spoorwegen en waterwegen	Kwantitatief
	Aantal risicovolle objecten binnen de werpafstand	Kwantitatief

4.7 Ecologie

De realisatie van een windpark kan effecten hebben op beschermde gebieden, soorten en aanwezige natuurwaarden. In deze paragraaf zijn de methode en beoordelingscriteria voor het milieuaspect ecologie nader toegelicht.

4.7.1 Wettelijk kader

In het Besluit activiteit leefomgeving (Bal) is vastgelegd dat het opzettelijk doden of verstoren van beschermde soorten en het vernielen of beschadigen van voortplantings- en rustplaatsen niet is toegestaan. Ook zijn regels voor activiteiten die verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied of een bijzonder nationaal natuurgebied kunnen hebben in het Bal opgenomen.

4.7.1.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Het onderdeel gebiedsbescherming vormt de invulling van de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland. Een belangrijk onderdeel zijn de Natura 2000-gebieden. Op basis van artikel 5.1 lid 1 sub e Ow is het verboden zonder vergunning (van Gedeputeerde Staten) een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante effecten kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Middels een voortoets wordt onderzocht of er significante effecten kunnen worden verwacht. Wanneer significante effecten op voorhand niet kunnen worden uitgesloten dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd.

Stikstofdepositie

Stikstofdepositie als gevolg van vracht- en kraanwagenbewegingen tijdens de bouwfase is, zoals is gebleken uit berekeningen voor andere windparken, verwaarloosbaar klein en is daarmee geen onderscheidend milieueffect. Om die reden wordt dit daarom niet in het MER beoordeeld. Het aspect zorgt naar verwachting ook niet voor een noemenswaardig onderscheidend vermogen voor de opstellingsalternatieven in het MER. Wél wordt er voor het voorkeursalternatief een

stikstofberekening (met de AERIUS-calculator) uitgevoerd voor de bouwphase. Dit in het kader van de Omgevingswet. In de exploitatiefase van een windpark is geen sprake van activiteiten waarbij stikstof vrijkomt.

Natuurnetwerk Nederland

Met het Natuurnetwerk Nederland (NNN) wordt beoogd om van bestaande en nieuwe natuur een goed functionerend netwerk in Nederland te maken. Het ruimtelijk beleid voor het NNN is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden' van het NNN. Op plannen, projecten of handelingen binnen het NNN is het 'nee, tenzij'-regime van toepassing zoals beschreven in artikel 3.31 lid 1 van de Omgevingsverordening van provincie Drenthe. Plannen in NNN moeten voldoen aan de gestelde regels van de vigerende provinciale Omgevingsverordening, waarin de wezenlijke waarden en kenmerken van het Natuurnetwerk zijn uitgewerkt. Op grond van de Drentse Omgevingsverordening wordt geen externe werking toegekend aan gebieden die deel uitmaken van Natuurnetwerk Nederland. Wanneer een project leidt tot aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden binnen het NNN, dienen gelijktijdig met de ruimtelijke ingreep deze gevolgen te worden gecompenseerd, zodanig dat de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het natuurnetwerk behouden blijven.

4.7.1.2 Soortenbescherming

Naast effecten op beschermde gebieden kunnen effecten optreden op beschermde soorten planten en dieren in het gebied. Op grond van artikel 5.1 lid 2 van de Omgevingswet is het verboden een flora-en-fauna-activiteit te verrichten, voor zover het gaat om een geval dat is aangewezen in het Bal. Een flora-en-fauna-activiteit is een activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren en planten. Met name vogels en vleermuizen zijn gevoelig voor de effecten van windenergie.

In het Bal is vastgelegd dat het opzettelijk doden of verstoren van beschermde soorten en het vernielen of beschadigen van voortplantings- en rustplaatsen niet is toegestaan (art. 11.37, art. 11.46 en art. 11.54). Hierbij dient te worden opgemerkt dat blijkens de Europese en nationale jurisprudentie onder 'opzet' ook voorwaardelijke opzet moet worden verstaan. Dit betekent dat het verbod ook wordt overtreden indien redelijkerwijs voorzien kan worden dat er dieren worden gedood. Gelet op het feit dat alle van nature in het wild voorkomende soorten vogels en vleermuizen beschermd zijn en deze soortgroepen vrijwel overal voorkomen kan er, redelijkerwijs, van worden uitgegaan dat er bij elk windmolenpark sprake zal zijn van het opzettelijk doden in de zin van het Bal en dat er altijd een vergunning noodzakelijk is. Voor welke soorten dieren dit het geval is moet middels gericht ecologisch onderzoek worden vastgesteld.

Uit artikel 8.74i Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) blijkt dat een omgevingsvergunning ten aanzien van in het wild levende vogels enkel kan worden verleend wanneer: er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is; de activiteit nodig is in het kader van wettelijke belangen en; de activiteit niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van de soort.

4.7.2 *Methode en beoordelingscriteria*

Om de effecten op beschermde gebieden en/of soorten in kaart te brengen en inzichtelijk te maken of en in welke mate negatieve effecten kunnen optreden.

Natura 2000-gebieden

Het plangebied is gelegen op circa 14 km afstand van Natura 2000 Habitatrichtlijngebied 'Mantingerzand' ten westen en Habitat- en Vogelrichtlijngebied 'Bargerveen' ten oosten. Mogelijke barrièrewerking, overschrijding van de 1%-mortaliteitsnorm door aanvaringen en verstoring van rust- en foerageergebieden worden onderzocht in een voortoets. Als negatieve effecten op Natura 2000-gebied niet op voorhand kunnen worden uitgesloten is vervolgonderzoek nodig in de vorm van nader onderzoek naar stikstof en een Passende Beoordeling, waarin wordt bepaald en beoordeeld wat het effect van het windpark is op de kwaliteit van de aangewezen habitattypen. Hierbij wordt ook gekeken naar cumulatie met effecten van andere projecten.

Voor het voorkeursalternatief wordt een stikstofberekening (met de AERIUS-calculator) uitgevoerd voor de bouwfase. Dit in het kader van de Omgevingswet.

Natuurnetwerk Nederland

Het oostelijk deel van het plangebied bevindt zich aangrenzend aan NNN-gebied. In de provincie Drenthe kent de bescherming van het NNN geen externe werking. Binnen de begrenzing van NNN zijn geen ontwikkelingen toegestaan die een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en natuurwaarden van het NNN-gebied. In het geval dat de beoogde windturbinelocaties zo worden geplaatst dat er overdraai plaatsvindt, moeten effecten worden onderzocht in een Nee, Tenzij-toets.

Soortenbescherming

Voor de effecten op soorten die zijn beschermd op grond van de Omgevingswet wordt onderscheid gemaakt tussen effecten in de aanlegfase en effecten in de gebruiksfase (met name aanvaringsslachtoffers vogels en vleermuizen). Per soortgroep wordt beschreven welke beschermde flora en fauna mogelijk aanwezig zijn in het plangebied. Op basis van geschiktheid van het plangebied en de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten wordt onderzocht wat het effect van het voornemen is op relevante soorten en wat de consequenties (onthefving, mitigerende maatregelen) op het gebied van natuurwet- en regelgeving is.

Voor een beoordeling van aanvaringsslachtoffers onder vogels wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de verschillende soorten vliegbewegingen van vogels in de omgeving van het windpark. Vervolgens wordt gekeken naar de voorzienbare aantallen aanvaringsslachtoffers, en de versturende effecten van windturbines op lokaal rustende en foeragerende vogels. Aanvaringsslachtoffers zullen worden getoetst aan de 1%-mortaliteitsnorm.

Met het oog op de kans op aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen worden gegevens verzameld over vliegbewegingen van vleermuizen, wordt er een inschatting gemaakt van het aantal slachtoffers welke wordt getoetst aan de 1%-mortaliteitsnorm en wordt er ingegaan op het effect van mitigerende maatregelen.

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeeld op het milieuthema ecologie.

Tabel 10

Beoordelingscriteria ecologie

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Ecologie	Effecten op beschermde gebieden: aanlegfase	Kwalitatief
	Effecten op beschermde gebieden: exploitatiefase	Kwalitatief
	Effecten op beschermde soorten: aanlegfase	Kwalitatief
	Effecten op beschermde soorten: exploitatiefase	Kwalitatief

4.8 Bodem en water

De realisatie van een windturbinepark heeft mogelijke effecten op de bodemkwaliteit en waterhuishouding. In deze paragraaf zijn de methode en beoordelingscriteria voor de milieuaspecten bodem en water nader toegelicht.

4.8.1 Wettelijk kader

De realisatie van windturbines heeft mogelijke effecten op de bodemkwaliteit en waterhuishouding.

Bodem

Bij de aanleg van de windturbines zullen bodemwerkzaamheden plaatsvinden. De verankering van de windturbines vindt plaats met een betonnen voet (het fundament). Daardoor zal een hoeveelheid grond ontgraven moeten worden. Op grond van de Omgevingswet dient, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. Het afwegingskader zoals voorgeschreven in de Omgevingswet betreft de evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL). Binnen dit kader wordt onder meer de bodemkwaliteit een criterium.

Waar voorheen de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit de bewaking van de bodemkwaliteit en de bescherming van de bodem tegen vervuiling regelden is dit tegenwoordig in de Omgevingswet opgenomen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen verschillende milieubelastende activiteiten waarbij in de bodem wordt gegraven onder of boven de interventiewaarde van de bodemkwaliteit (Bal Art. 3.2.21 & 3.2.22). Voor beide MBA's geldt de module met betrekking tot voorafgaand bodemonderzoek (paragraaf 5.2.2 Bal). 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 daar aanleiding toe 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 Bal eisen gesteld aan de kwaliteit en totale bodemvolume van de aan- en af te voeren bodem. In de Nota bodembeheer Drenthe en op de toepassingskaart van de Regionale Bodemkwaliteitskaart Drenthe staat beschreven welke kwaliteit grond toegepast mag worden.

Voor het afgraven van grond ten behoeve van de aanleg van de fundamenteën, bouw- en onderhoudswegen en kraanopstelplaatsen was voorheen in sommige gevallen een vergunning nodig op grond van de Ontgrondingenwet. Met de komst van de Omgevingswet geldt geen vergunningsplicht meer voor graven, en is een melding en informatieplicht voldoende. In gevallen van een ontgrondingsactiviteit is echter wel een vergunning nodig. Dit is afhankelijk van een aantal aspecten, waaronder het specifiek te bouwen windturbinetype (pas bekend na de aanbestedingsfase) en de bodemgesteldheid ter plaatse (pas bekend voorafgaand aan engineeringfase). Wanneer blijkt dat een vergunning voor ontgroning nodig is zal deze worden aangevraagd.

Water

Op grond van de Omgevingswet moet bij een ruimtelijke ontwikkeling inzicht worden gegeven in de gevolgen voor de waterhuishouding. In de Omgevingswet is ook de waterhuishouding, het beheer van oppervlaktewater en grondwater geregeld. In het beleid zijn regels over waterkwaliteit en kwantiteit opgenomen. Waterschap Vechtstromen draagt in de gemeente Emmen zorg voor het functioneren van het watersysteem. In de waterschapsverordening staan de regels voor het beheer van de oppervlaktewateren, waterkeringen, bergingsgebieden, beregeningsregelingen oppervlaktewater en grondwater en ondersteunende waterstaatkundige kunstwerken. Wanneer dit oppervlaktewaterlichaam wordt beïnvloed, kan hier mogelijk een waterwetvergunning voor nodig zijn. Deze wordt in dat geval aangevraagd bij het Waterschap.

4.8.2 *Methode en beoordelingscriteria*

In het MER wordt voor de MER-alternatieven beoordeeld hoe deze zich verhouden tot verschillende water(beschermings)gebieden op basis van de waterschapsverordening Vechtstromen en het Omgevingsplan van de provincie Drenthe. Hierbij wordt gekeken naar de regels voor het beheer van de oppervlaktewateren, bergingsgebieden en grondwater. Beheer van waterkeringen, beregeningsregelingen, ondersteunende waterstaatkundige kunstwerken en peilbesluiten zijn niet relevant voor de beoordeling van de MER-alternatieven.

Voor het aspect bodem wordt in het MER onderzocht wat de huidige bodemkwaliteit is binnen het projectgebied op basis van de Regionale Bodemkwaliteitskaart Drenthe. Vervolgens worden de effecten van de ontwikkeling van de windturbines kwalitatief beoordeeld.

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeeld op de milieuthema's bodem en water.

Tabel 11

Beoordelingscriterium bodem en water

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Bodem	Milieukwaliteit bodem	Kwalitatief
	Ligging t.o.v. oppervlaktewaterlichamen	Kwantitatief
Water	Ligging t.o.v. bergingsgebieden	Kwantitatief
	Effecten op grondwater	Kwalitatief

4.9 Landschap

Windparken kunnen de bestaande kwaliteiten kunnen ook worden aangetast, bijvoorbeeld wanneer windturbines kernkwaliteit van een landschap zoals openheid of kleinschaligheid aantast. In deze paragraaf zijn de methode en beoordelingscriteria voor het milieuaspect landschap nader toegelicht.

4.9.1 Wettelijk kader

In de NOVI is opgenomen dat op grond van het Europees Landschapsverdrag het Rijk systeemverantwoordelijkheid heeft voor landschap. Het geeft uitvoering aan dit nationaal belang samen met de provincies, die ook verantwoordelijk zijn. In de Geconsolideerde Omgevingsvisie en Actualisatie Omgevingsvisie 2022 van de provincie Drenthe wordt nadrukkelijk gestuurd op de ruimtelijke kwaliteit, duurzaamheid en sociale kwaliteit. Voor de kernkwaliteit landschap wordt hier invulling aan gegeven door opgestelde regels en de kwaliteitsambities voor het Drentse landschap. Het landschap is belangrijk voor het behoud van de biodiversiteit van het Drentse buitengebied. Binnen Drenthe zijn zes landschapstypen te onderscheiden:

1. Esdorpenlandschap;
2. Esgehuchtenlandschap;
3. Wegdorpenlandschap van de laagveenontginning;
4. Wegdorpenlandschap van de randveenontginning;
5. Landschap van de veenkoloniën;
6. Landschap van de Koloniën van Weldadigheid (UNESCO Werelderfgoed).

Het doel is deze landschapstypen herkenbaar, beleefbaar en leesbaar te houden door het open karakter te waarborgen. Naast de landschapstypen wordt specifiek beleid voor enkele zichtbare overgangen in het landschap gehanteerd.

Bij initiatieven voor windenergie vraagt de provincie initiatiefnemers een plan op te stellen waarin aandacht is voor de ruimtelijke, fysieke context en de ruimtelijke invloedssfeer van de opstelling. Aandacht voor een herkenbare opstelling en toepassing van de laatste stand der techniek om zoveel mogelijk recht te doen aan de belangen van omwonenden en de kernkwaliteiten in het gebied zijn hierbij belangrijke aspecten.

Voor locaties of zoekgebieden binnen de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland zijn nieuwe activiteiten niet toegestaan als deze kenmerken en waarden van NNN significant schaden. Als echter sprake is van een groot maatschappelijk belang, waar duurzame energie opwek ook onder valt, kan hiervan worden afgeweken, hiervoor dient dan wel de negatieve impact gecompenseerd te worden.

4.9.2 Methode en beoordelingscriteria

Vanuit het oogpunt van landschap zijn enkele aspecten relevant. Enerzijds gaat het om effecten op het gebied en landschap (o.a. ruimtelijke kenmerken, maat, schaal

en inrichting), anderzijds gaat het om de zichtbaarheid 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.

Voor de beoordeling van de landschappelijke effecten wordt gekeken naar het huidige aanwezige landschap en de bijbehorende gebiedskenmerken. Voor elk landschapstype zijn uitspraken gedaan over de impact van de komst van windturbines en de wijze waarop deze impact door een zorgvuldige inpassing kan worden verkleind. Op basis van het afwegingskader wordt beoordeeld of en hoe de plaatsing van windturbines zich verhoudt tot de gebiedskenmerken die van toepassing zijn in de specifieke lokale situatie.

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeeld op het milieuthema landschap.

Tabel 12
Beoordelingscriteria landschap

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Landschap	Effect op landschappelijke waarden	Kwalitatief
	Effect op landschappelijke structuren	Kwalitatief
	Ligging t.o.v. cultuurhistorische gebieden en objecten	Kwalitatief
	Herkenbaarheid van de opstelling	Kwalitatief
	Visuele interferentie met andere windturbines/hoogspanningstracés	Kwalitatief
	Obstakelverlichting	Kwalitatief

4.10
Archeologie

De realisatie van een windturbinepark heeft mogelijke effecten op de archeologische waarden. In deze paragraaf zijn de methode en beoordelingscriteria voor het milieuaspect archeologie nader toegelicht. Uit het plan-MER voor de structuurvisie Windenergie Emmen blijkt dat archeologie een belangrijk aandachtspunt is en dat er mogelijk archeologische nederzettingen in het gebied ten oosten van de N34 aanwezig zijn. Het MER onderzoekt op hoofdlijnen de ligging van de alternatieven ten opzichte van de archeologische verwachtingswaarden. Zodra de definitieve locaties van de windturbines bekend zijn, zal er een aanvullend archeologisch onderzoek plaatsvinden naast het MER.

4.10.1
Wettelijk kader

Het in 1992 door Nederland ondertekende Verdrag van Malta regelt archeologisch erfgoed op Europees niveau, met als belangrijkste doel het behoud van dit erfgoed in situ. Voorheen werd dit op nationaal niveau geregeld door de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) en de Monumentenwet (1998). Hierdoor werd geregeld hoe met (mogelijke) archeologische waarden moet worden omgegaan en in welke gevallen onderzoek en/of behoud nodig is. Met de Komst van de

Erfgoedwet in 2016 en de Omgevingswet (2024) zijn deze wetten komen te vervallen. De Erfgoedwet (2016) vervangt hierbij 6 wetten en regelingen op het gebied van cultureel erfgoed, waaronder delen van de Monumentenwet. In de Erfgoedwet zit o.a. de uitwerking van archeologische rijksmonumenten en het archeologisch bestel. Het deel van de Monumentenwet en de Wamz dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving is overgegaan naar de Omgevingswet.

Bij een activiteit dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Deze mogelijke aanwezigheid is opgenomen in de provinciale 'Archeologische verwachtingenkaart' en in beleid van de gemeente (onder andere in een archeologische waardenkaart en het facetbestemmingsplan). Ook staat hierin opgenomen in welke gevallen onderzoek en/of behoud noodzakelijk is.

4.10.2 Methode en beoordelingscriterium

De effecten op archeologische waarden worden kwalitatief beschreven. Hierbij wordt gekeken naar de ligging van gebieden met archeologische waarden ten opzichte van de MER-alternatieven. Om de ligging van de archeologische waarden te bepalen, wordt gebruik gemaakt van de volgende bronnen indien relevant:

- Cultuurhistorische waardenkaart (gemeente Emmen)
- Ruimtelijke waardenkaart (gemeente Emmen)
- Rapport buitengebied Emmen (gemeente Emmen)
- Cultuurhistorisch kompas (provincie Drenthe)
- Archeologische waardenkaart (provincie Drenthe).

In het MER is ook aandacht voor het verstoringsoppervlakte van de windturbine en de bijbehorende voorzieningen en ontsluitingswegen.

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeeld op het milieuthema archeologie.

Tabel 13

Beoordelingscriterium archeologie

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Archeologie	Ligging t.o.v. van gebieden met archeologische waarden	Kwalitatief
Archeologie	Verstoringsoppervlak van turbines en bijbehorende voorzieningen	Kwantitatief

4.11 Overige aspecten

4.11.1 Defensieradar

Windenergieprojecten die binnen een straal van 75 km rond een radarstation dienen te worden getoetst of deze onaanvaardbare radarverstoring veroorzaken. Deze toets moet plaatsvinden voordat de bouw van windturbines mogelijk wordt gemaakt. Het gaat hier niet om een milieueffect en wordt daarom niet in het MER meegenomen. De resultaten van het radaronderzoek worden gerapporteerd aan

het bevoegd gezag en het ministerie van Defensie. De resultaten worden tevens in het MER opgenomen en als bijlage bij de vergunningaanvraag toegevoegd.

4.12 Samenvatting beoordelingskader

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

Tabel 14

Samenvatting beoordelingscriteria

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Energieopbrengst	- Energieopbrengst (incl. mitigatieverliezen)	Kwantitatief
Geluid	- Aantal geluidsgebouwen en locaties binnen de berekende geluidscontouren: absoluut - Aantal geluidsgebouwen en locaties binnen de berekende geluidscontouren: relatief	Kwantitatief
Gezondheid	- Toename aantal ernstig gehinderden: absoluut - Toename aantal ernstig gehinderden: relatief	Kwantitatief
Slagschaduw	- Aantal gebouwen en locaties binnen de berekende slag-schaduwcontouren: absoluut - Aantal gebouwen en locaties binnen de berekende slag-schaduwcontouren: relatief - Percentage stilstand om te voldoen aan grenswaarden: absoluut - Percentage stilstand om te voldoen aan grenswaarden: relatief	Kwantitatief
Externe veiligheid	- Ligging (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10 ⁻⁶ en PR 10 ⁻⁵ - Ligging t.o.v. hoogspanningsinfrastructuur - Ligging t.o.v. buisleidingen - Liggen t.o.v. wegen, spoorwegen en waterwegen - Aantal risicovolle objecten binnen de werpafstand	Kwantitatief
Ecologie	- Effecten op beschermde gebieden: aanleg- en exploitatiefase - Effecten op beschermde soorten: aanleg- en exploitatiefase	Kwalitatief
Bodem en water	- Milieukwaliteit bodem - Ligging t.o.v. water(beschermings)gebieden	Kwalitatief Kwantitatief
Landschap en cultuurhistorie	- Effect op landschappelijke waarden - Effect op landschappelijke structuren - Ligging t.o.v. cultuurhistorische gebieden en objecten - Herkenbaarheid van de opstelling - Visuele interferentie met andere windturbines/hoogspanningstracés - Obstelverlichting	Kwalitatief
Archeologie	- Ligging t.o.v. van gebieden met archeologische waarden - Verstoringsoppervlak van turbines en bijbehorende voorzieningen	Kwalitatief Kwantitatief

4.13 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 hieraan zijn gekoppeld. De leemten in kennis zijn rechtstreeks gekoppeld aan de beschrijving van de milieueffecten.

Bijlagen

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 Mer-plichtige besluit te nemen en die de Mer- procedure organiseert.

BOPA (Buitenplanse omgevingsactiviteit) Een buitenplanse omgevingsplanactiviteit is een activiteit die afwijkt van het omgevingsplan, en waarvoor dus een omgevingsvergunning nodig is.

Commissie voor de Mer 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.

GWh Gigawattuur is een eenheid van energie. 1 GWh staat gelijk aan 1.000 MWh.

Initiatiefnemer projectMER Degene die de Mer-plichtige activiteit wil ondernemen (in dit geval Pure Energie B.V.).

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

Mer 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.

Projectgebied Dat gebied, waarbinnen de voorgenomen activiteit of een der alternatieven kan worden gerealiseerd.

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.

TWh Terawattuur is een eenheid van energie. 1 TWh staat gelijk aan 1.000.000 MWh.

Uitgebreide voorbereidingsprocedure De uitgebreide voorbereidingsprocedure is een wettelijk vastgelegde manier waarop een overheidsorganisatie (zoals een gemeente) een besluit neemt over een aanvraag, met meer tijd en ruimte voor zorgvuldige afweging en inspraak van belanghebbenden. Deze procedure is vastgelegd in de Algemene wet bestuursrecht (Awb), specifiek afdeling 3.4.



Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

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