

**Bosch & van Rijn**

Franz-Lisztplantsoen 220  
3533 JG Utrecht  
030-677 6466

**Auteurs**

Wouter Verweij  
Berber Koopmans  
Martijn Maan

**Opdrachtgever**

Provincie Utrecht

# Notitie Reikwijdte en Detailniveau

## PlanMER windenergie provincie Utrecht



**Bosch & van Rijn**  
experts in duurzame energie



# Notitie Reikwijdte en Detailniveau

## PlanMER windenergie provincie Utrecht

### Ontwerp

Datum	8 februari 2023
Versie	Ontwerp versie 1.0
Auteurs	Wouter Verweij Berber Koopmans Martijn Maan

Bosch & Van Rijn  
Franz-Lisztplantsoen 220  
3533 JG Utrecht

Tel: 030-677 6466  
Mail: [info@boschenvanrijn.nl](mailto:info@boschenvanrijn.nl)  
Web: [www.boschenvanrijn.nl](http://www.boschenvanrijn.nl)

© Bosch & Van Rijn 2023

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

<b>HOOFDSTUK 1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1	<i>Aanleiding</i>	4
1.2	<i>Doel van NRD en planMER</i>	5
1.3	<i>Reikwijdte van het planMER</i>	6
1.4	<i>M.e.r.-procedure</i>	7
1.5	<i>Leeswijzer</i>	8
<b>HOOFDSTUK 2</b>	<b>ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN</b>	<b>9</b>
2.1	<i>Inleiding</i>	9
2.2	<i>Voorgenomen activiteit</i>	9
2.3	<i>Belemmeringenstudie</i>	10
2.4	<i>Onderzoeksgebieden</i>	14
2.5	<i>Beoordeling van onderzoeksgebieden</i>	17
2.6	<i>Thematische alternatieven</i>	17
2.7	<i>Referentiesituatie</i>	18
<b>HOOFDSTUK 3</b>	<b>EFFECTBEOORDELING</b>	<b>20</b>
3.1	<i>Inleiding</i>	20
3.2	<i>Milieuthema's</i>	20
3.3	<i>Leefomgeving: geluid, slagschaduw en gezondheid</i>	21
3.4	<i>Ecologie</i>	25
3.5	<i>Landschap</i>	29
3.6	<i>Cultuurhistorie en archeologie</i>	30
3.7	<i>Bodem en water</i>	32
3.8	<i>Recreatie</i>	33
3.9	<i>Energieproductie</i>	34
3.10	<i>Netinpassing</i>	34
3.11	<i>Leemten in kennis</i>	35
3.12	<i>Mitigerende maatregelen</i>	35
3.13	<i>Monitoringsmaatregelen</i>	35
<b>HOOFDSTUK 4</b>	<b>PARTICIPATIE</b>	<b>37</b>
4.1	<i>Wat ging aan het planMER vooraf?</i>	37
4.2	<i>Doel participatieproces</i>	38
4.3	<i>Samenwerking in het verdere proces</i>	39
<b>BIJLAGE A</b>	<b>FIGUREN VOOR LEZERS MET EEN VISUELE BEPERKING</b>	<b>40</b>
<b>BIJLAGE B</b>	<b>AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN</b>	<b>47</b>
<b>BIJLAGE C</b>	<b>ONDERZOEKSGBIEDEN WINDENERGIE</b>	<b>52</b>

# Hoofdstuk 1 Inleiding

---

## 1.1 Aanleiding

---

De provincie Utrecht heeft op verzoek van Provinciale Staten (PS) een jaar na vaststelling van de Utrechtse Regionale Energiestrategieën (RES) een Tussenbalans RES opgesteld<sup>1</sup>. Op 21 september 2022 hebben Provinciale Staten van Utrecht de Tussenbalans RES vastgesteld. Deze Tussenbalans is gebaseerd op de monitoringsrapportages van de drie Utrechtse RESsen<sup>2</sup>. In de Tussenbalans is geconstateerd dat de ontwikkeling van wind en zon op land achterblijft ten opzichte van het doel van 2,4 TWh opwekcapaciteit in 2030 dat is vastgelegd in de RES 1.0.

Het feit dat de balans tussen windenergie en zonne-energie is verslechterd baart de provincie zorgen. Een groter aandeel windenergie is nodig om doelbereik in 2030 te vergroten en tegelijkertijd schaarse aansluit- en transportcapaciteit op het elektriciteitsnet te benutten en de maatschappelijke kosten als gevolg van uitbreiding van het elektriciteitsnet zo laag mogelijk te houden. In de Tussenbalans is de gewenste verhouding tussen zonne-energie en windenergie concreet vertaald naar een aandeel van 1 TWh aan windenergie in de provincie Utrecht als invulling van de RES opgave.

Naar aanleiding van deze Tussenbalans is de gemeenten gevraagd middels een collegebesluit uiterlijk 1 december 2022 aan te geven voor welke windenergielocaties of zoekgebieden met welke planning planologische procedures worden voorzien of doorlopen. Met die informatie is een rapportage voortgang windenergie opgesteld voor PS waarin wordt onderbouwd of het totaal aan windlocaties voldoende is om 1 TWh te realiseren, uiterlijk in 2030.

Nu blijkt dat onvoldoende zekerheid bestaat over het doelbereik in 2030 zijn Gedeputeerde Staten (GS) voornemens een inpassingsplan- of projectbesluitprocedure te starten voor één of meer windprojecten, in opdracht van PS. Ter voorbereiding op een eventueel inpassingsplan of projectbesluit wordt een plan-m.e.r.-procedure doorlopen en wordt een planMER<sup>3</sup> opgesteld. Dit planMER brengt de te verwachten milieueffecten van de plaatsing van windturbines in beeld.

Bij de start van deze procedure wordt een kennisgeving gedaan als bedoeld in art. 7.9 Wet milieubeheer (Wm) en worden adviseurs en betrokken bestuursorganen geraadpleegd als bedoeld in art. 7.8 Wm. Met het oog daarop hebben GS het initiatief genomen een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) op te stellen, ter voorbereiding op een planMER. Deze NRD is de eerste stap in de plan-m.e.r.-procedure.

---

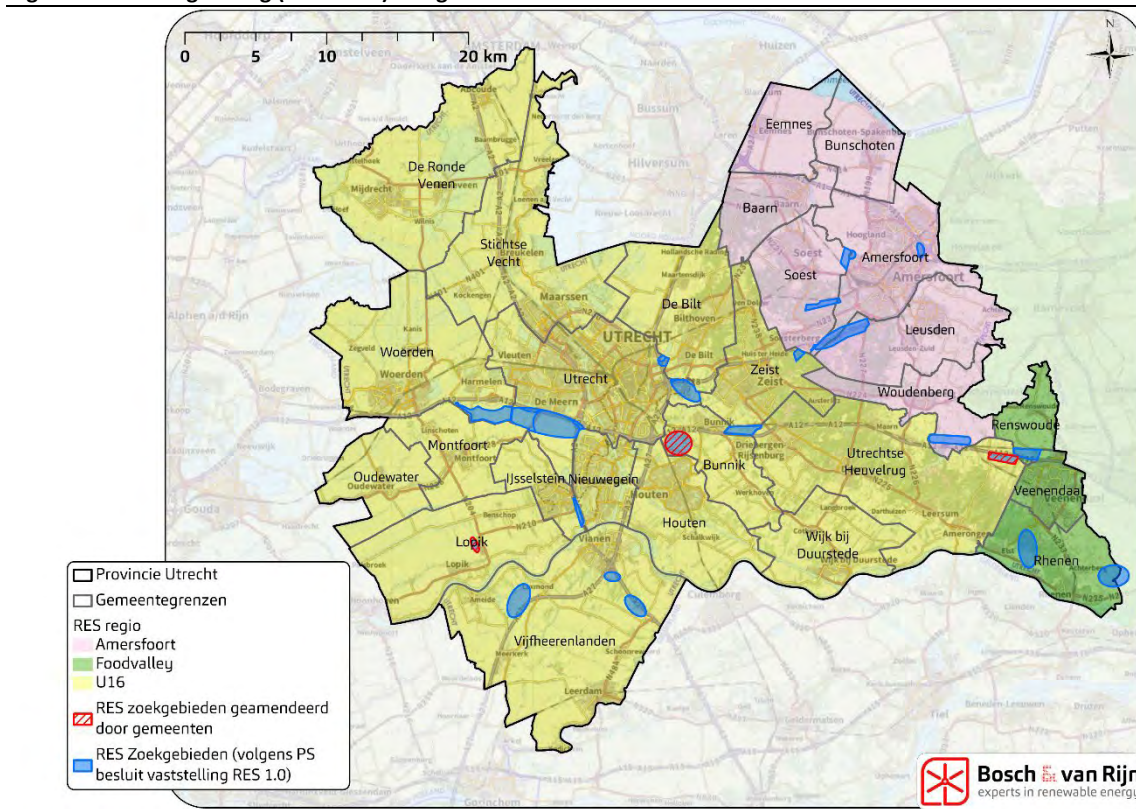
<sup>1</sup> Zie: [PS2022MM46-02-1-Tussenbalans-Regionale-Energie-Strategieen-provincie-Utrecht-Q2-2022.pdf](#)

<sup>2</sup> De drie RES regio's in de provincie Utrecht zijn U16, Amersfoort en (een gedeelte van) Foodvalley.

<sup>3</sup> Met de schrijfwijze plan-m.e.r. wordt bedoeld op het instrument en de procedure. Met de schrijfwijze planMER wordt het rapport bedoeld, het resultaat van de procedure. Vandaar dat in de NRD afwisselend wordt verwezen naar de plan-m.e.r. en het planMER. Het rapport wordt getoetst door de onafhankelijke Commissie voor de m.e.r.

Zie Bijlage B voor een duiding van de gehanteerde begrippen in de NRD en het planMER.

**Figuur 1** Begrenzing (delen van) RES gebieden in Provincie Utrecht



## 1.2 Doel van NRD en planMER

Het doel van het opstellen en publiceren van een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is betrokkenen en belanghebbenden te informeren over de afbakening en diepgang (reikwijdte en detailniveau) van het op te stellen milieueffectrapport (MER) dat wordt opgesteld door de provincie Utrecht.

Met de terinzagelegging van de ontwerp NRD worden betrokkenen en belangstellenden geïnformeerd en wordt hen de gelegenheid gegeven om een reactie in te dienen. De opgehaalde reacties kunnen vervolgens worden meegenomen bij de uitvoering van de onderzoeken in het kader van het planMER.

Het planMER betreft een strategische milieubeoordeling in de zin van de Europese SMB richtlijn (die is geïmplementeerd in de Wet milieubeheer en het Besluit m.e.r.) en is bedoeld om vroegtijdig het milieubelang mee te kunnen wegen bij de voorbereiding van ruimtelijke plannen. Voor provincie Utrecht gelden de volgende specifieke doelen:

- Milieueffecten van windenergie in de verschillende onderzoeksgebieden in kaart brengen zodat mede op basis daarvan een nadere afweging en prioritering van onderzoeksgebieden kan plaatsvinden.
- Onderbouwing van locatiekeuze waarvoor inpassingsplan- of project-procedure wordt gestart.

Mede met behulp van de informatie uit het planMER kunnen voorkeursgebieden worden geselecteerd waarmee, rekening houdend met de bestaande opwekcapaciteit voor windenergie en pijplijnprojecten, het opwekdoel van 1.0 TWh in 2030 kan worden gehaald. Bij de afweging van voorkeursgebieden speelt niet alleen het milieubelang een rol maar worden ook de uitkomsten van het participatieproces betrokken en wordt rekening gehouden met (eerdere) besluitvorming door gemeenten.

Het resultaat, in de vorm van een planMER kan, indien gewenst, vervolgens ook worden gebruikt bij de voorbereiding van overige plannen zoals een gemeentelijke omgevingsvisie, een (gedeeltelijke herziening van het) omgevingsplan, herijking van een RES 1.0 of een mogelijke herziening van de provinciale omgevingsvisie en/of omgevingsverordening.

### **1.3 Reikwijdte van het planMER**

---

Met het planMER worden de milieugevolgen van een inpassingsplan of projectbesluit voor de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windpark onderzocht. Het planMER beperkt zich tot onderzoek naar de milieugevolgen van windenergie. Aan de hand van dat onderzoek kan worden bepaald welke onderzoeksgebieden in de provincie Utrecht meer of minder geschikt zijn voor de ontwikkeling van windenergie, of geschikt te maken zijn na het treffen van maatregelen.

De milieugevolgen betreffen ruimtelijk relevante milieugevolgen die optreden in de gebruiksfase. Het gaat om effecten op de fysieke leefomgeving. Tijdelijke effecten die kunnen optreden tijdens de bouwfase worden in het planMER niet beschouwd. Dat is niet passend bij het detailniveau van een planMER.

Naast het beoordelen van milieugevolgen (negatieve effecten) worden ook effecten op het bereik van overige beleidsdoelen beoordeeld zoals de mogelijkheden voor het combineren van netaansluitingsmogelijkheden met grondgebonden zonnepanelen. Verder worden overige effecten onderzocht zoals de impact op het elektriciteitsnet.

Met behulp van de verkregen inzichten uit het planMER stelt het bevoegd gezag, GS van Utrecht, een voorkeursalternatief (VKA) samen. Het planMER is een van de bronnen die input geeft voor dat voorkeursalternatief, naast andere input zoals het participatietraject met gemeenten en overige stakeholders. Verder is de afweging van een voorkeursalternatief ook een politieke beslissing waarbij rekening wordt gehouden met gemeentelijk beleid en bestuurlijke afspraken. Meer informatie over afstemming met gemeenten en RES regio's is te vinden in Hoofdstuk 4.

## 1.4 M.e.r.-procedure

---

### 1.4.1 *Juridische grondslag m.e.r.- procedure*

Het huidige wettelijk kader bestaat uit de Wet milieubeheer (Wm), het Besluit milieueffectrapportage en de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet (Ow) vervalt de huidige wetgeving waarin MER en m.e.r.- (beoordelings)procedures zijn geregeld. Daarvoor in de plaats komt een nieuw wetgevingstelsel.

In tegenstelling tot de huidige limitatieve opsomming van kaderstellende plan-m.e.r.- (beoordelings)plichtige plannen, kent de Ow conform de SMB<sup>4</sup>-richtlijn een algemene omschrijving. De planMER plicht is van toepassing op omgevingsvisies, omgevingsplannen, het programma en de voorkeursbeslissing<sup>5</sup>, in het geval deze kaderstellend zijn voor m.e.r.- (beoordelingsplichtige) activiteiten.

Afdeling 16.4 Ow en hoofdstuk 11 van het Omgevingsbesluit bevatten de regelgeving over de milieueffectrapportage. Het doel van milieueffectrapportage (m.e.r.) is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over dergelijke activiteiten. De activiteiten waarvoor dit van toepassing is, zijn gegeven in bijlage V bij het Omgevingsbesluit (Ob). De vereisten voor de inhoud van een planMER staan beschreven in artikel 11.3 van het Omgevingsbesluit.

De aparte kennisgeving van het voornemen een MER op te stellen en de mogelijkheid tot het indienen van zienswijzen op het voornemen tot het opstellen van een MER, zoals opgenomen in de Wet milieubeheer (Wm), zijn niet opgenomen in de Omgevingswet en/of Omgevingsbesluit. Omdat voor de m.e.r.-procedure geen overgangsrecht is geregeld, en de procedure nu start, wordt een kennisgeving gedaan op grond van de Wm. Wat onder de huidige wetgeving en de Omgevingswet gelijk blijft is dat bij de start van de m.e.r.-procedure de wettelijke overlegpartners moeten worden geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau voor het MER. De notitie die daarvoor wordt opgesteld (ontwerp NRD) wordt tevens gebruikt voor de kennisgeving.

De ontwerp NRD wordt voor een periode van 6 weken ter inzage gelegd. Gedurende deze periode wordt eenieder in de gelegenheid gesteld om een reactie te geven (zienswijzen).

Gedurende de zienswijzenperiode wordt tevens vrijwillig advies gevraagd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage.

### 1.4.2 *Betrokken partijen*

Over de reikwijdte en het detailniveau van de informatie in het milieueffectrapport raadpleegt het bevoegd gezag de andere bestuursorganen en instanties. Uiterlijk op het moment van terinzagelegging van de NRD (vrijwillig) en het milieueffectrapport (verplicht in geval van een planMER) stelt het bevoegd gezag de Commissie voor de milieueffectrapportage in de gelegenheid hierover te adviseren.

---

<sup>4</sup> Smb: strategische milieubeoordeling

<sup>5</sup> Art. 16.34 lid 2 Ow

### Initiatiefnemer

De initiatiefnemer van het planMER t.b.v. windenergie is het college van Gedeputeerde Staten van Utrecht (kortweg GS).

### Bevoegd gezag

GS van Utrecht zijn bevoegd gezag voor windenergieprojecten met een opgesteld vermogen van ten minste 5 MW<sup>6</sup>. Als GS gebruik maakt van deze bevoegdheid moet GS voor ruimtelijke besluitvorming over windenergie, onder de Omgevingswet, de projectprocedure volgen. Het resultaat moet worden vastgelegd in een projectbesluit. Onder de huidige Wro zijn PS bevoegd gezag voor vaststelling van een inpasingsplan en daarmee ook bevoegd gezag voor het planMER.

### Overlegpartners

Alle organisaties en bestuursorganen die op grond van de Omgevingswet/Wet milieubeheer een rol hebben worden betrokken. Dit zijn in elk geval alle 26 gemeenten in de provincie Utrecht, de RES-regio's, Rijkswaterstaat, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Stedin, Gasunie, Waterschap De Stichtse Rijnlanden, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Waterschap Rivierenland, Waterschap Vallei & Veluwe, Veiligheidsregio Utrecht en GGD regio Utrecht. Daarnaast moet het dagelijks bestuur van aangrenzende gemeenten en provincies worden geïnformeerd in verband met eventuele grensoverschrijdende milieueffecten.

### Commissie voor de milieueffectrapportage

De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie. m.e.r.) beoordeelt zowel de ontwerp NRD als het definitieve planMER op juistheid en volledigheid. Op grond van de m.e.r.-wetgeving is toetsing van het planMER door de onafhankelijke Cie. m.e.r. verplicht. Advies over de reikwijdte en het detailniveau vindt op vrijwillige basis plaats. De Cie. M.e.r. brengt advies uit aan het bevoegd gezag.

### Overige belanghebbenden

In de fase van de tervisielegging van deze ontwerp NRD kiest de provincie ervoor eenieder de gelegenheid te bieden zienswijzen kenbaar te maken via schriftelijke reacties.

In Hoofdstuk 4 is beschreven hoe het participatieproces in het kader van de NRD, het planMER en de projectprocedure wordt uitgevoerd.

## **1.5 Leeswijzer**

---

Voorliggende notitie bestaat uit vier hoofdstukken. Hoofdstuk 2 gaat in op de voorgenomen activiteit en de alternatieven. Hoofdstuk 3 gaat in op de te onderzoeken onderwerpen en de te hanteren beoordelingscriteria. In Hoofdstuk 4 wordt een toelichting gegeven op het beoogde participatieproces. Bijlage A bevat alternatieve versies van een aantal belangrijke figuren t.b.v. lezers met een visuele beperking. Bijlage B bevat een lijst van begrippen die in de NRD en het planMER worden gebruikt. In Bijlage C zijn de onderzoeksgebieden samengevat.

---

<sup>6</sup> Dit volgt uit artikel 9e eerste lid Elektriciteitswet 1998



# Hoofdstuk 2 Activiteit en alternatieven

---

## 2.1 Inleiding

---

Dit hoofdstuk beschrijft de activiteiten en alternatieven voor het planMER Windenergie Utrecht. Het doel is om voor het einde van 2030 ten minste 1 TWh duurzame elektriciteit op te wekken met windenergie in de provincie Utrecht. Begin 2023 is in provincie Utrecht 34 MW opgesteld vermogen aan windturbines aanwezig<sup>7</sup>, goed voor een opwekcapaciteit van 0,076 TWh aan windenergie. Er zijn twee projecten waarvoor besluitvormingsprocedures zijn gestart of waarvoor een vergunning is verleend: Windpark Goyerbrug (gemeente Houten) en Energielandschap Rijnenburg en Reijerscop (gemeente Utrecht). Daarnaast is een m.e.r.-beoordelingsbeslissing genomen voor windturbines op De Isselt in Amersfoort. Rekening houdend met deze lopende projecten, samen goed voor circa 0,21 TWh, bedraagt de resterende opgave tot 2030 circa 0,71 TWh aan opwekcapaciteit voor windenergie. Het planMER wordt in verband met deze opgave uitgevoerd. Ruimtelijke besluitvorming over individuele projecten kan ofwel door gemeenten ofwel door provincie Utrecht worden uitgevoerd.

Het planMER onderzoekt de milieueffecten van de activiteit en vergelijkt de verschillende onderzoeksgebieden met de referentiesituatie en met elkaar. De resultaten van dit milieueffectenonderzoek dienen als input voor de zogeheten voorkeursbeslissing (vrijwillige stap in projectprocedure onder de Omgevingswet) en één of meer op te stellen projectbesluiten. Het afgeronde MER kan tevens dienen als planMER voor ruimtelijke besluitvorming door gemeenten en kan dienen als onderlegger of bouwsteen voor een volgende of herijkte RES..

In de volgende paragrafen wordt dieper ingegaan op de referentiesituatie, de te onderzoeken activiteit en de totstandkoming van alternatieven. De beoordeling van effecten in het planMER vindt plaats in twee stappen. Eerst worden effecten van alle onderzoeksgebieden in beeld gebracht. Vervolgens worden thematische alternatieven samengesteld en beoordeeld. Deze alternatieven bestaan uit een verzameling onderzoeksgebieden.

## 2.2 Voorgenomen activiteit

---

De voorgenomen activiteit betreft de grootschalige opwek van elektriciteit met behulp van windturbines in de provincie Utrecht. Moderne windturbines kunnen jaarlijks meer dan 20 GWh aan elektriciteit produceren, hetgeen gelijk staat aan het jaarlijks elektriciteitsverbruik van circa 6.000 huishoudens. De specifieke productie is afhankelijk van de grootte van de windturbine en de omstandigheden op de betreffende locatie.

---

<sup>7</sup> Bron: [www.windstats.nl](http://www.windstats.nl)

Om een realistisch beeld te krijgen van de milieueffecten van moderne windturbines worden in het planMER grote, op de Nederlandse markt verkrijgbare windturbines beschouwd. De milieueffecten worden onderzocht aan de hand van een referentiewindturbine met een rotordiameter van 162 m, een ashoogte van 160 en een tiphoogte van 241 m. Een referentieturbine met deze afmetingen is tevens gebruikt voor de inventarisatie van potentiële onderzoeksgebieden (belemmeringenstudie)

Het feit dat in het planMER gebieden worden onderzocht met modellering aan de hand van een referentieturbine met bepaalde afmetingen, betekent niet dat met de toekomstige ruimtelijke plannen of omgevingsvergunningen enkel windturbines van deze omvang mogelijk zullen zijn. Het onderzoek is bedoeld voor de afweging van locaties en representatief voor de huidige stand van de techniek.

In het kader van het planMER is het niet nodig om per onderzoeksgebied verschillende afmetingen windturbines te onderzoeken gezien het hier gaat om vergelijking van gebieden ten opzichte van elkaar. Verdiepend onderzoek naar milieueffecten van verschillende mogelijke opstellingen en afmetingen per onderzoeksgebied vindt in een later stadium plaats, in het kader van besluitvorming over individuele projecten waarvoor (vanaf 2 windturbines) een m.e.r.-beoordeling of een vrijwillig projectMER<sup>8</sup> wordt uitgevoerd. Dit onderzoek kan ook worden uitgevoerd in een fase waarin een ontwikkelaar of coöperatie betrokken is.

In het planMER ligt de focus op grootschalige opwek met behulp van windenergie. Om die reden worden milieueffecten van kleine windturbines niet onderzocht (kleine windturbines zoals bedoeld in artikel 5.3 van de Interim Omgevingsverordening provincie Utrecht, soms ook wel agrarische windturbines genoemd). Deze turbines zijn niet m.e.r.-beoordelingsplichtig en hebben alleen effecten op zeer lokale schaal. Uiteraard telt de opwekcapaciteit – mits de windturbine een vermogen van 15 kW of meer heeft – wel mee in het kader van de RES doelstelling.

Naast de ontwikkeling van productie-installaties voor lokale opwek van elektriciteit spelen energieopslagsystemen een steeds grotere rol in het energiesysteem. Milieueffecten van energieopslagsystemen worden in dit planMER niet onderzocht. In de voorkeursbeslissing wordt geen richting gegeven aan locaties waar deze systemen meer of minder geschikt zijn. Per project moet worden beoordeeld op welke wijze een energieopslagsysteem, als dat deel uitmaakt van het voornemen, het beste ruimtelijk kan worden ingepast.

## 2.3 Belemmeringenstudie

---

De mogelijkheden voor windturbines worden ruimtelijk beperkt doordat afstand tot verschillende objecten en functies moet worden aangehouden. Enkele voorbeelden hiervan zijn de afstand tussen windturbines en hoogspanningsverbindingen, spoorwegen en buisleidingen. In verband met de begrenzing van het plangebied voor het planMER is voor woningen en ander gevoelige objecten eveneens een minimale afstand aangehouden waarbinnen naar verwachting geen ontwikkeling

<sup>8</sup> Een planMER betreft een MER dat wordt opgesteld voor kaderstellende plannen, zoals visies, verordeningen en een omgevingsplan. Een projectMER wordt opgesteld voor besluiten over m.e.r.-plichtige activiteiten, zoals vergunningen. Voor besluiten over windparken tot 20 windturbines geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht. Voor windparken van 20 windturbines of meer is sprake van een project-m.e.r.-plicht. Een plan-m.e.r.-plicht geldt voor alle kaderstellende plannen, zowel voor m.e.r.-beoordelingsplichtige als project-m.e.r.-plichtige activiteiten.

van windenergie mogelijk is, in dit geval vanwege onaanvaardbare effecten op het woon- en leefklimaat.

Voorafgaand aan de start van de m.e.r.-procedure heeft provincie Utrecht een inventarisatie<sup>9</sup> laten uitvoeren naar potentiële onderzoeksgebieden voor windenergie. Deze inventarisatie vormt tevens het vertrekpunt voor het planMER. De in die inventarisatie gehanteerde belemmeringen (voor het kunnen ontwikkelen van windturbines) en buffers tot objecten en functies vormen tevens het vertrekpunt voor het planMER. De belemmeringen zijn daarom hieronder toegelicht.

Deze eerste stap zorgt er in grote mate voor dat er geen geschikte onderzoeksgebieden over het hoofd worden gezien en dat in het planMER geen op voorhand technisch onhaalbare onderzoeksgebieden en onderzoeksgebieden met complexe belemmeringen worden meegewogen.

### 2.3.1 *Harde belemmeringen voor windturbines*

De belemmeringenanalyse bevat de volgende onderwerpen:

Tabel 1

#### **Belemmeringenanalyse**

- |  |   |
|--|---|
| ➤ Woningen en andere geluidgevoelige objecten* | ➤ Hoogspanningsinfrastructuur                 |
| ➤ Overige bebouwing: panden                    | ➤ Buisleidingen (zoals aardgasleidingen)      |
| ➤ Rijks-, spoor en vaarwegen                   | ➤ Bestaande windturbines (referentiesituatie) |
| ➤ Luchtvaartrestrictievlakken                  | ➤ Natura 2000-gebieden                        |
|  | ➤ Ganzenrustgebieden                          |

\* *Geluidgevoelige objecten zijn objecten met een woon-, zorg- of onderwijsfunctie die als zodanig aangemerkt staan in de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), alsmede ligplaatsen voor woon-schepen en staanplaatsen.*

Rondom belemmeringen die zich in of nabij de onderzoeksgebieden voor windenergie bevinden, worden minimale afstanden (buffers) aangehouden die volgen uit of zijn afgeleid van wet- en regelgeving. Deze bufferafstanden staan beschreven in Tabel 2. De referentiewindturbine is schematisch weergegeven in Figuur 4.

Tabel 2

#### **Toelichting afstanden harde belemmeringen voor windenergie**

Belemmering	Toelichting	Afstand
<b>Woningen en andere geluidgevoelige objecten, buiten de bebouwde kom</b>	Voor woningen en andere geluidgevoelige objecten gelden geen wettelijke minimumafstanden tot windturbines. In 2023 treden naar verwachting nieuwe landelijke windturbinebepalingen in werking waarmee geluid, slagschaduwduur en externe veiligheidseffecten van windturbines worden genormeerd. Bij een afstand kleiner dan 300 meter tussen windturbines en woningen kan naar verwachting niet aan normen met betrekking tot geluid, slagschaduw en externe veiligheid worden voldaan. In het planMER zijn alle verblijfsobjecten die in het BAG een woon-, zorg- of onderwijsfunctie hebben als geluidgevoelige objecten beschouwd.	300 m
<b>Woningen en andere geluidgevoelige objecten, binnen de bebouwde kom</b>	De mate waarin een windpark tot (al dan niet toelaatbare) hinder leidt is locatie-specifiek maatwerk, dat onder andere afhangt van het aantal geluidgevoelige objecten in de omgeving. Nabij gebieden met een dichte bebouwing zal een windpark eerder tot meer hinder leiden. Om deze reden is er een aanvullende minimumafstand tot woningen en	400 m

<sup>9</sup> <https://www.stateninformatie.provincie-utrecht.nl/documenten/Overig-1/PS2022MM46-09-8-Potentiele-onderzoeksgebieden-windenergie-Provincie-Utrecht-220704.pdf>

Belemmering	Toelichting	Afstand
	<p>overige geluidsgevoelige objecten binnen de bebouwde kom gehanteerd.</p> <p>In het Provinciaal Programma Wonen en Werken (2021) en in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie/ Provinciale Ruimtelijke Verordening (2016) zijn <i>uitbreidingslocaties wonen</i> opgenomen. Omdat de woningbouwplannen in deze gebieden vergevorderd zijn, is een afstand van 400 meter tot deze gebieden tevens als harde belemmering beschouwd.</p>	
<b>Overige bebouwing: panden</b>	Overige panden vormen een harde belemmering omdat een windturbine vanzelfsprekend niet op het pand kan komen te staan. Omdat overdraai van windturbines boven overige bebouwing niet bij voorbaat is uitgesloten, is tot panden geen bufferafstand aangehouden.	n.v.t.
<b>Rijkswegen</b>	Langs rijkswegen wordt op basis van een Beleidsregel van Rijkswaterstaat plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van een halve rotordiameter, met een minimum van 30 meter uit de rand van de verharding.	$\frac{1}{2}$ x rotordiameter
<b>Spoorwegen</b>	ProRail hanteert een afstandseis van 11 meter + $\frac{1}{2}$ x rotordiameter (met een minimum van 30m) vanaf het hart van het buitenste spoor.	$\frac{1}{2}$ x rotordiameter + 11 m
<b>Vaarwegen</b>	De beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken schrijft een minimale afstand tot de rand van de vaarweg voor van ten minste de helft van de rotordiameter, voor vaarwegen waarvoor Rijkswaterstaat vaarwegbeheerder is.	$\frac{1}{2}$ x rotordiameter
<b>Hoogspannings-Infrastructuur</b>	Tennet heeft in het Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW 2020) een adviesafstand opgenomen voor het transportnetwerk van 110 kV tot en met 380 kV. Deze afstand is gelijk aan de maximale werpafstand bij nominaal toerental of indien deze groter is, de ashoogte + $\frac{1}{2}$ rotordiameter (in het planMER is 241m aangehouden). Deze adviesafstand geldt niet als harde eis, kleinere afstanden zijn in overleg met Tennet bespreekbaar. Voor het MER is uitgegaan van een minimumafstand gelijk aan de tiphoogte van het referentiewindturbintype.	ashoogte + $\frac{1}{2}$ rotordiameter
<b>Buisleidingen</b>	Handreiking Risicozonering Windturbines 2020 houdt voor ondergrondse gasleidingen als risicoafstand de grootste waarde aan van: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De tiphoogte</li> <li>- De maximale werpafstand bij nominaal toerental</li> </ul> Deze risicoafstand geldt niet als harde eis, kleinere afstanden zijn in overleg met de leidingbeheerder bespreekbaar, mits wordt aangetoond dat geen ontoelaatbare veiligheidsrisico's optreden. Voor het planMER is uitgegaan van een afstand ter grootte van een halve rotordiameter tot de buisleiding.	$\frac{1}{2}$ x rotordiameter
<b>Bestaande/geplande windturbines</b>	Om verhoogde slijtage als gevolg van turbulentie en een verminderde elektriciteitsopbrengst te vermijden dient een minimumafstand tussen windturbines te worden aangehouden. Deze is niet vastgelegd in wet- of regelgeving, maar wordt door fabrikanten en ontwikkelaars wel vereist bij realisatie van nieuwe windparken. Voor het planMER is uitgegaan van een minimale onderlinge tussenafstand van 3 maal de rotordiameter, in dit geval dus 486 meter.	3 x rotordiameter
<b>Bouwhoogtebeperkingen luchtvaart</b>	Nabij luchthavens, radarposten voor defensie en nabij opstellingen met communicatie en navigatieapparatuur gelden vlakken waarbinnen een bouwhoogtebeperking van toepassing is. Na toetsing door het bevoegd gezag kan soms van deze bouwhoogtebeperkingen worden afgeweken; de kansrijkheid tot afwijken verschilt per bouwhoogtebeperkingsvlak. Bouwhoogtebeperkingsvlakken waarbinnen een zeer kleine kans op afwijken wordt verwacht zijn in dit planMER als harde belemmeringen beschouwd. Het gaat daarbij om bouwhoogtebeperkingsvlakken die dichtbij de luchthaven liggen: met name binnen deze vlakken zullen naar verwachting relatief veel vliegtuigen laag vliegen. Bouwhoogtebeperkingsvlakken waarbinnen een grotere kans op afwijken wordt verwacht (omdat deze bouwhoogtebeperkingsvlakken relatief verder van de luchthaven liggen) zijn in dit planMER niet als harde belemmeringen beschouwd. Binnen de provincie Utrecht geldt dat rekening moet worden gehouden met dergelijke bouwhoogtebeperkingen rond luchthaven Hilversum, opgenomen in de Verordening luchthavenbesluit Hilversum en de Omgevingsverordening Noord-Holland.	$\frac{1}{2}$ x rotordiameter

Belemmering	Toelichting	Afstand
<b>Natura 2000-gebieden</b>	De Interim Omgevingsverordening van de provincie Utrecht staat het ontwikkelen van windturbines in Natura 2000-gebieden niet toe. Om overdraai over een Natura 2000-gebied uit te sluiten is een afstand van een halve rotordiameter tot deze gebieden als harde belemmering beschouwd.	½ x rotordiameter
<b>Ganzenrustgebieden</b>	De Interim Omgevingsverordening van de provincie Utrecht staat het ontwikkelen van windturbines in ganzenrustgebieden niet toe. Om overdraai over een ganzenrustgebied uit te sluiten is een afstand van een halve rotordiameter tot deze gebieden als harde belemmering beschouwd.	½ x rotordiameter
<b>Waterwingebied</b>	Binnen de waterwingebieden bevinden zich onttrekkingsputten waarmee grondwater voor de bereiding van drinkwater wordt onttrokken. De Interim Omgevingsverordening provincie Utrecht staat binnen waterwingebieden geen activiteiten toe die een risico vormen voor de kwaliteit van het grondwater, zoals het verstoren van de bodem. Omdat de fundering van een windturbine naar alle waarschijnlijkheid wel tot een dergelijke verstoring zal leiden, zijn de waterwingebieden als harde belemmering beschouwd.	n.v.t.

### 2.3.2 *Complexe belemmeringen provincie Utrecht*

Naast ‘harde’ belemmeringen op grond van landelijk beleid en normstelling wordt bij de locatieafweging voor windenergie tevens rekening te worden gehouden met enkele overige belemmeringen voor windenergie. Dit betreft gebieden waar de ontwikkeling van windenergie niet is uitgesloten maar waar wel een beperkende werking uitgaat van overige (provinciale) beschermingsregimes. Het betreft gebieden waar opgaven liggen om specifieke natuurwaarden, cultuurhistorische waarden en/of recreatieve waarden te behouden. Inpassing van windenergie in dergelijke gebieden is complex, vraagt veel onderzoek en kent een lange doorlooptijd. Gelet op het feit dat de opgave voor 2030 volgens afspraken in het kader van de RES 1.0 voor het einde 2024 moet zijn vergund ligt het niet voor de hand om deze gebieden mee te nemen in een provinciebrede onderzoeksgebieden (tenzij een van de gemeenten daarvoor een verzoek heeft ingediend, zie paragraaf 2.4). Ze zijn waarschijnlijk ook niet nodig om de doelstelling te behalen, de verwachting is dat het resterende plangebied voldoende onderzoeksruimte en keuzemogelijkheden biedt voor windenergie. Om bovengenoemde redenen is gekozen om gebieden als benoemd in Tabel 3 als complexe belemmeringen te beschouwen.

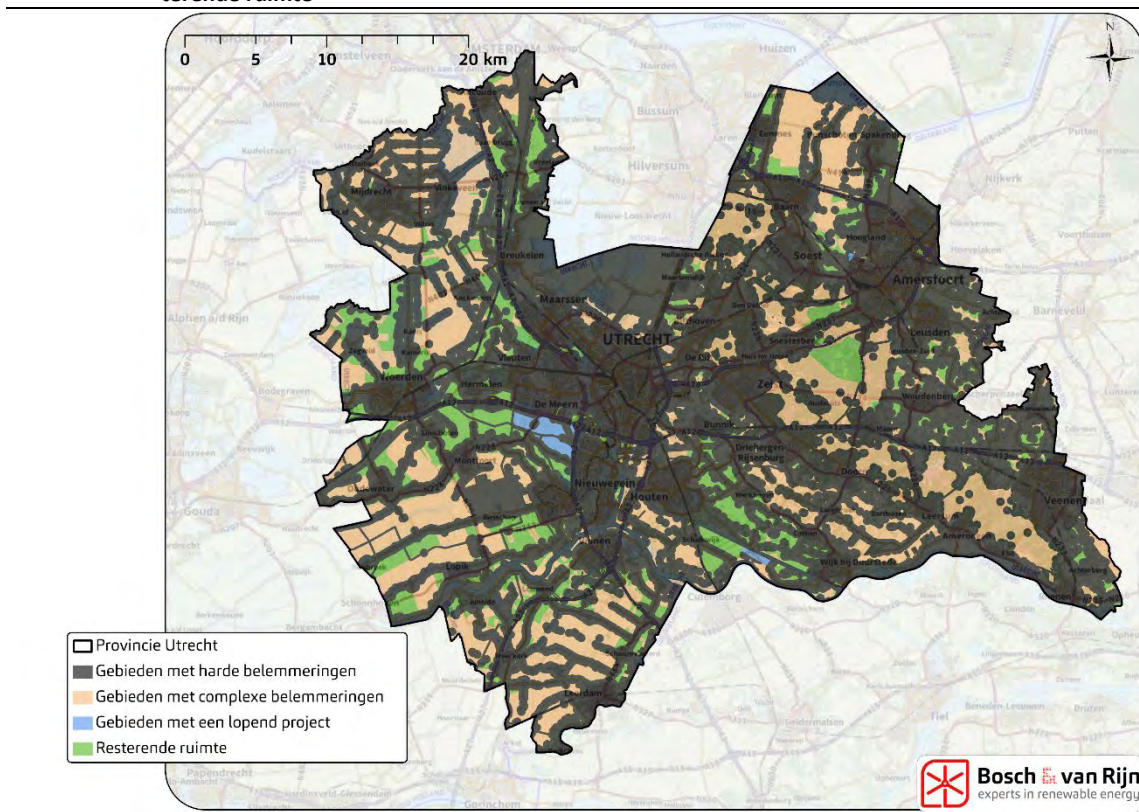
**Tabel 3** Complexe belemmeringen

Belemmering	Toelichting	Afstand
<b>Natuurnetwerk Nederland (NNN)</b>	Binnen het Natuurnetwerk Nederland, als begrensd in de Provinciale Omgevingsverordening, gelden regels met het oog op natuurbescherming, het in stand houden en versterken van een robuust netwerk van natuurgebieden en het behouden en versterken van de biodiversiteit.	½ x rotordiameter
<b>Weidevogelkerngebieden</b>	Gebieden waar op grond van de provinciale Omgevingsverordening inspanningen voor het behoud en beheer van weidevogels en weidevogelgebied zijn geconcentreerd.	½ x rotordiameter
<b>Stiltegebieden</b>	Binnen stiltegebieden gelden regels voor behoud van rust en het weren van gebiedsvreemd geluid met het oog op het beleven van de rust door mens en dier. De ‘stille kern’ en ‘bufferzone stiltegebied’, als begrensd in de Interim Omgevingsverordening, zijn in deze studie als complexe belemmering beschouwd.	n.v.t.

Belemmering	Toelichting	Afstand
<b>Unesco Werelderfgoed Hollandse Waterlinies</b>	Het Afwegingskader Energietransitie Hollandse Waterlinie bevat een zonerings die een risico aangeeft op aantasting van kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies bij de ontwikkeling van windenergie. Het afwegingskader sluit geen gebieden uit maar geeft inzicht in de kansrijkheid. De in het Afwegingskader begrensde rode en oranje zones zijn getypeerd als belemmeringsgebied voor het planMER.	½ x rotor-diameter

Hieronder is de kaart met belemmeringen weergegeven die tot stand is gekomen aan de hand van belemmeringen uit bovenstaande tabellen 1 en 2. Deze kaart laat zien waar windturbines op voorhand niet worden onderzocht in het planMER en geeft daardoor ook inzicht in de resterende gebieden die gezamenlijk het plangebied vormen voor het planMER. Dit betekent niet dat de ontwikkeling van windenergie is uitgesloten in gebieden die in het planMER als belemmeringsgebied zijn beschouwd. Het provinciaal ruimtelijk beleid, vastgelegd in de Interim Omgevingsverordening, is leidend voor ruimtelijk ontwikkelingen.

**Figuur 2** Gebieden met harde of complexe belemmeringen voor windturbines, al lopende projecten en resterende ruimte



## 2.4 Onderzoeksgebieden

Na de begrenzing van het belemmeringsgebied resteren gebieden die gezamenlijk worden beschouwd als onderzoeksgebieden voor windenergie. Om onderzoekstellingen te modelleren en gebieden te kunnen vergelijken is een logische begrenzing van onderzoeksgebieden gekozen. In het planMER worden alle mogelijke onderzoeksgebieden voor windenergie onderzocht waarna vervolgens alternatieven (verschillende groepen van onderzoeksgebieden die samen een invulling aan de opgave zouden kunnen geven) worden samengesteld en beoordeeld.

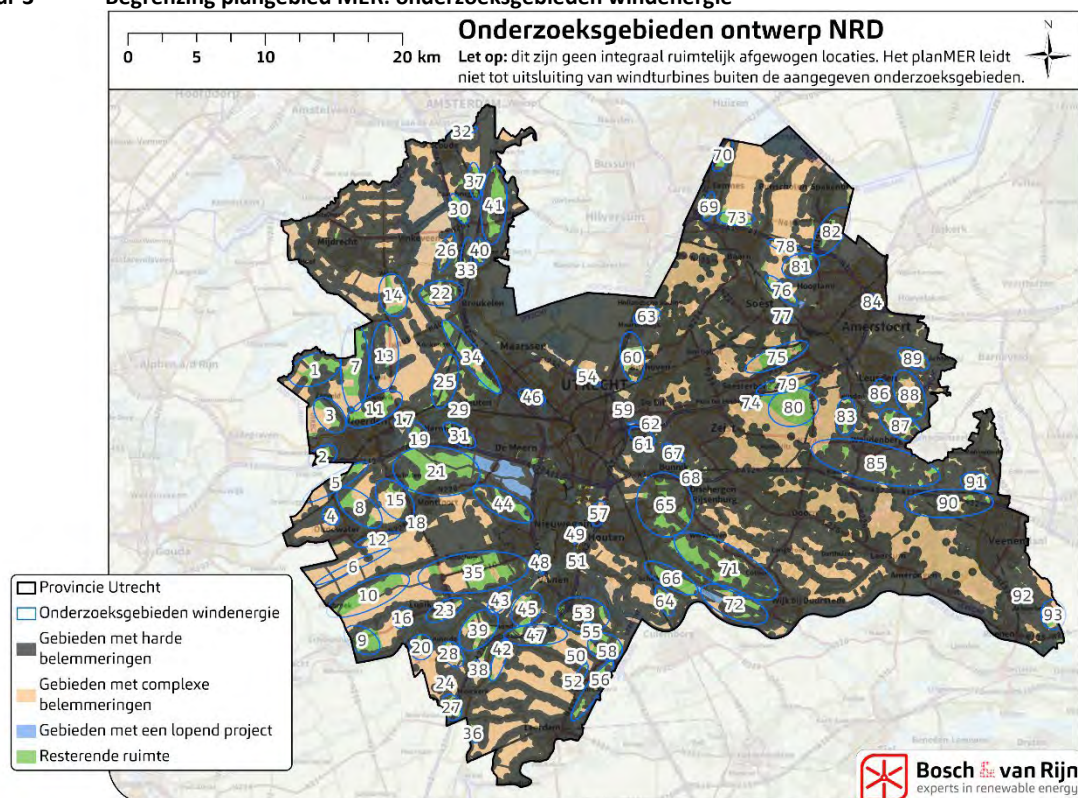
Aan de potentiële onderzoeksgebieden uit de reeds uitgevoerde belemmeringenstudie zijn onderzoeksgebieden toegevoegd die door gemeenten of waterschappen zijn aangedragen bij de provincie met de vraag om deze in het planMER mee te nemen. Ook zijn in overleg met Rijkswaterstaat gebieden toegevoegd omdat ze samen met gemeenten en provincie worden verkend in het kader van het programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER project A28):

1. **Windlocaties die op verzoek van gemeenten zijn toegevoegd aan de NRD.**  
Het gaat hierbij om locaties waarvoor gemeenten een voorkeur uitspreken of die uit eerder doorlopen participatieprocessen naar voren zijn gekomen. Het kan zijn dat deze locaties in de belemmeringstudie buiten de onderzoeksgebieden zijn gevallen, bijvoorbeeld vanwege ligging of opwekpotentie. Op verzoek van gemeenten worden deze locaties toegevoegd.
2. **Windlocaties die deel uitmaken van een gemeentelijk planMER.**  
Gebieden uit een gemeentelijk planMER die nog geen deel uitmaakten van de studie van de provinciale belemmeringenstudie zijn toegevoegd aan de lijst met onderzoeksgebieden. Dit betreft locaties in gemeente Utrecht en gemeente Vijfheerenlanden. Voor zover deze locaties overlappen met onderzoeksgebieden zoals die in de belemmeringenstudie van de provincie zijn begrensd, wordt de begrenzing van de provincie aangehouden. Deze gebieden worden toegevoegd om het provinciale planMER zo compleet mogelijk te maken. Beoordeling van onderzoeksgebieden in het provinciale planMER staat los van de beoordeling in een gemeentelijk planMER omdat sprake is van verschillen in begrenzing van gebieden en beoordelingscriteria. Bij de samenstelling van het voorkeursalternatief wordt rekening gehouden met besluitvorming over gemeentelijke planMERren en de gemeentelijke plannen en besluiten waarvoor die planMERren zijn uitgevoerd.

In Bijlage C is ter informatie een tabel opgenomen waarin alle onderzoeksgebieden die deel uitmaken van het planMER zijn opgesomd. In de kolom 'toelichting' is inzichtelijk gemaakt of het onderzoeksgebied voortkomt uit de provinciale inventarisatie of daaraan is toegevoegd.

In het planMER hebben alle onderzoeksgebieden dezelfde status. Er wordt geen onderscheid gemaakt in status of herkomst van onderzoeksgebieden, de milieueffecten van alle gebieden binnen de provincie worden op eenzelfde manier inzichtelijk. Dat betekent niet dat de context en historie van de totstandkoming van gebieden niet wordt betrokken bij de uiteindelijke afweging. Dit vindt echter pas plaats in de fase van de afweging van het voorkeursalternatief en de samenstelling van de provinciebrede voorkeursbeslissing.

Figuur 3 Begrenzing plangebied MER: onderzoeksgebieden windenergie



Bij de start van het planMER kan blijken dat bepaalde onderzoeksgebieden toch geen ruimte blijken te bieden voor windturbines of dat onderzoek en beoordeling van effecten in bepaalde gebieden niet doelmatig is. In dat geval zal het planMER hiervan een gedegen onderbouwing bevatten.

NB: Het feit dat gebieden deel uitmaken van het planMER betekent niet dat dergelijke gebieden automatisch in beeld komen voor daadwerkelijke plaatsing van windturbines: dat is een keuze die pas in de fase van de afweging van het voorkeursalternatief en de voorkeursbeslissing wordt gemaakt. De keuze wordt mede op basis van de resultaten van het planMER gemaakt,.

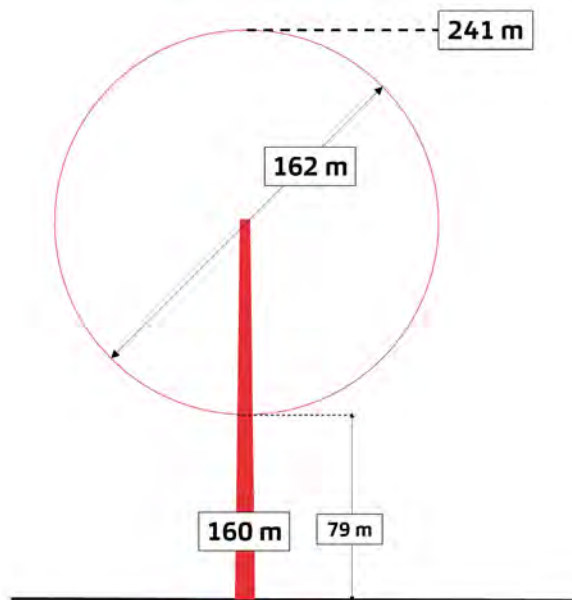
#### 2.4.1 Onderzoeksgebieden en onderzoekopstellingen

Om milieueffecten te kunnen onderzoeken wordt in het planMER gewerkt met indicatieve lijn opstellingen of clusteropstellingen met windturbines. Deze modellering van opstellingen is indicatief maar wel noodzakelijk om effecten te kunnen beoordelen en opwekpotentie per onderzoeksgebied inzichtelijk te maken. Voor alle onderzoeksgebieden geldt dat effecten op alle in deze NRD genoemde milieuaspecten worden beoordeeld.

Voor de modellering van opstellingen met windturbines is gebruik gemaakt van een referentiewindturbintype waarvan de afmetingen zijn weergegeven in Figuur 4.



**Figuur 4** Schematische weergave afmetingen referentiewindturbinetype.



## 2.5 Beoordeling van onderzoeksgebieden

Elk onderzoeksgebied wordt aan dezelfde effectbeoordeling onderworpen. Op deze manier kan een vergelijking gemaakt worden tussen de onderzoeksgebieden. Hoofdstuk 3 beschrijft in meer detail hoe de onderzoeksgebieden worden beoordeeld.

Vervolgens worden milieueffecten in kaart gebracht en beoordeeld voor alternatieven die zijn samengesteld uit één of meer onderzoeksgebieden (zie volgende paragraaf). Op basis van de verwachte milieueffecten en de verwachte opbrengst kan de provincie keuzes maken voor de samenstelling van een voorkeursalternatief waarbij de relatie met het doelbereik (de doelstelling voor opwek van windenergie) bij de besluitvorming wordt betrokken.

## 2.6 Thematische alternatieven

Na de effectbeoordeling van de onderzoeksgebieden (stap 1) worden enkele thematische alternatieven samengesteld (stap 2). Door alternatieven te formuleren die vanuit het oogpunt van één onderzoeksthema optimaal zijn samengesteld (lees: zo min mogelijk negatieve milieueffecten op dat thema) en deze alternatieven op alle beoordelingscriteria te scoren, wordt een beeld verkregen van de mogelijkheden voor het maken van beleidskeuzes. Te denken valt aan een alternatief 'landschap', een alternatief 'leefomgeving' of een alternatief 'netaansluiting'. De formulering en samenstelling van alternatieven kan pas plaatsvinden nadat de effectbeoordeling van onderzoeksgebieden is afgerond.

Omdat voor alle alternatieven tevens de mate van doelbereik (1 TWh) wordt beoordeeld, wordt alle relevante informatie aangereikt om een voorkeursalternatief te formuleren en gebieden te selecteren voor opname in de voorkeursbeslissing. In het planMER worden slechts alternatieven beoordeeld en vergeleken zonder rekening te houden met in het verleden opgestelde beleidskaders. De beoordeling van alternatieven in het planMER vindt plaats op een systematische en zo objectief

mogelijke wijze. De afweging van het voorkeursalternatief (dat kan zijn samengesteld uit verschillende alternatieven) vindt vervolgens plaats op basis van de verkregen informatie uit het planMER en overige bronnen zoals uitkomsten van het participatieproces, lokale beleidskaders, bestuurlijke afspraken en andere afwegingen.

Mogelijk worden de onderzoeksgebieden en beoordelingscriteria bij de samenstelling en beoordeling van thematische alternatieven aangepast. Het gaat in dat geval om aanpassingen die leiden tot een optimalisatie vanuit het thema waarvoor het alternatief is geformuleerd.

Ook is het mogelijk dat voor de beoordeling van thematische alternatieven andere beoordelingscriteria worden gehanteerd dan voor de beoordeling van de individuele onderzoeksgebieden. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als blijkt dat de gehanteerde beoordelingscriteria in stap 1 leiden tot onvoldoende onderscheidende effecten. Het kan ook zijn dat voor stap 2 effecten beoordeeld worden aan de hand van nieuwe landelijke normen voor geluid, als die tijdens de uitvoering van het planMER bekend worden. Als daarvoor aanleiding is wordt dit nader toegelicht in het planMER.

## **2.7 Referentiesituatie**

---

In het planMER worden de milieueffecten van de windturbines ten opzichte van een zogenoemde ‘referentiesituatie’ beschreven: de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De referentiesituatie is de situatie waarin de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Deze beschrijving is relevant voor de beoordeling van de effecten van de alternatieven, aangezien er meer ruimtelijke opgaven liggen in de provincie Utrecht.

Autonome ontwikkelingen zijn andere (ruimtelijke) ontwikkelingen waar concreet zicht op bestaat maar die nog niet zijn gerealiseerd. Dit betekent dat er sprake moet zijn van voorbereiding van een ruimtelijk plan, besluit of planologische procedure. In het planMER worden de milieueffecten onderzocht ten opzichte van de referentiesituatie (de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen).

### **2.7.1 *Autonome ontwikkelingen***

Voor de gehele provincie geldt dat er veel plannen bestaan voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Wanneer het gaat om voorzienbare ruimtelijke ontwikkelingen waarvoor concrete informatie voorhanden is, worden deze meegenomen in de referentiesituatie. Een deel van deze autonome ontwikkelingen is met de belemmeringenanalyse al meegenomen in de startkaart voor de NRD en het planMER. Overige specifieke ruimtelijke ontwikkelingen die deel moeten uitmaken van de referentiesituatie worden in het planMER benoemd in relatie tot de relevante onderzoeksgebieden.

Ook als het gaat om windparken zelf moet rekening worden gehouden met autonome ontwikkelingen. Deze windparken hoeven niet opnieuw te worden beoordeeld in een planMER maar maken deel uit van de referentiesituatie. Naast bestaande windparken maken de volgende beoogde windparken in de provincie Utrechtdeel uit van de referentiesituatie voor het planMER:

- Windpark Goyerbrug (Houten) – vergunning verleend door gemeente
- Energielandschap Rijnenburg en Reijerscop (Utrecht) – in ruimtelijke procedure

- Windturbines Isselt (Amersfoort) – vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd

Voor bovengenoemde windlocaties die deel uitmaken van de referentiesituatie geldt dat geen alternatieven worden onderzocht. Bij de begrenzing en beoordeling van de onderzoeksgebieden wordt rekening gehouden met bestaande windparken en bovengenoemde autonome ontwikkelingen (beiden onderdeel van de referentiesituatie). Effecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

# Hoofdstuk 3 Effectbeoordeling

---

## 3.1 Inleiding

---

In dit hoofdstuk wordt de wijze van toetsing en beoordeling van de onderzoeksgebieden en de samengestelde alternatieven aan milieuthema's toegelicht.

Per milieuthema wordt ingegaan op:

- het geldende toetsingskader
- de onderzoeksmethode in het planMER
- eventuele aanvullende onderdelen relevant voor het milieuthema
- de wijze waarop de onderzoeksgebieden worden beoordeeld voor dat thema.

In paragraaf 3.2 wordt eerst een overzicht gegeven van de milieuthema's die worden beoordeeld in het kader van het planMER.

## 3.2 Milieuthema's

---

Er wordt een specifiek beoordelingskader opgesteld waarin de verwachte milieueffecten per onderzoeksgebied voor windenergie in kaart worden gebracht, getoetst en beoordeeld. Het gaat om milieueffecten die zouden optreden in de situatie waarbij in een specifiek onderzoeksgebied een windpark zou worden gerealiseerd. Het beoordelingskader bestaat uit een groot aantal beoordelingscriteria, geclusterd per thema. Het aantal beoordelingscriteria per thema is geen maat voor de relatieve zwaarte van het betreffende thema bij de afweging van een voorkeursalternatief. De volgende thema's worden uitgewerkt in het planMER:

- Leefomgeving: geluid, slagschaduw en gezondheid (paragraaf 3.3)
- Ecologie (paragraaf 3.4)
- Landschap (paragraaf 3.5)
- Cultuurhistorie en archeologie (paragraaf 3.6)
- Bodem en water (paragraaf 3.7)
- Recreatie (paragraaf 3.8)
- Energieproductie en vermeden emissies van broeikasgassen en luchtverontreinigende stoffen (paragraaf 3.9)

Daarnaast wordt het aspect Netcapaciteit (paragraaf 3.10) separaat beoordeeld omdat dit geen milieueffect betreft.

### 3.2.1 *Wijze van beoordeling*

De beoordeling van de milieueffecten wordt uitgevoerd op basis van kwalitatieve en/of kwantitatieve gegevens. De milieueffecten van de onderzoeksgebieden en alternatieven worden ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld waarna de scores ten opzichte van elkaar kunnen worden vergeleken.

Hierbij wordt een 5-puntschaal gehanteerd zoals weergegeven in Tabel 4. In het geval van een kwantitatieve beoordeling worden getalsmatige beoordelingen opgenomen in de beoordelingstabel.

Tabel 4 5-punts beoordelingsschaal.

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

Per alternatief wordt ook aangegeven wat de verwachte energieopbrengst is in GWh per jaar. Hiermee kan worden bepaald in hoeverre een alternatief bijdraagt aan de doelstelling van provincie Utrecht voor de hoeveelheid te produceren energie in 2030 (doelbereik).

### 3.3 Leefomgeving: geluid, slagschaduw en gezondheid

Windturbines produceren geluid. Vaak wordt dit geluid beschreven als suizend en/of zoemend. Er is veel onderzoek gedaan naar windturbinegeluid en de effecten van blootstelling aan dit geluid.

Windturbines brengen veiligheidsrisico's met zich mee die moeten worden getoetst (Plaatsgebonden Risico) of afgewogen (toename veiligheidsrisico van risico-relevante activiteiten) bij vergunningverlening. In het kader van het planMER worden externe veiligheidsrisico's beoordeeld. Verder veroorzaken windturbines bewegende slagschaduw op gebouwen als gevolg van het draaien van de rotor. Deze bewegende slagschaduw wordt als hinderlijk ervaren en moet daarom worden meegenomen bij de beoordeling van onderzoeksgebieden als het gaat om effecten op de leefomgeving.

#### 3.3.1 Toetsingskader

Sinds een uitspraak<sup>10</sup> van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) kunnen de landelijke normen voor windturbines (vastgelegd in Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer) op het gebied van geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid niet langer worden toegepast op windparken van 3 of meer windturbines. Voor opstellingen van 3 of meer windturbines kan op dit moment, na de uitspraak van de ABRvS, geen gebruik worden gemaakt van een landelijke norm. In de uitspraak wordt expliciet genoemd dat een bevoegd gezag ervoor kan kiezen om eigen normen te hanteren en op te nemen in het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning. Deze normen dienen te zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op lokale situatie toegesneden motivering. Begin 2023 worden een planMER van de Rijksoverheid en een concept voor nieuwe landelijke windturbinebepalingen verwacht. In een planMER (dus ook niet in dit planMER) vindt geen toetsing aan normen plaats. In het eerste deel van het planMER wordt het aantal woningen binnen een drietal afstanden tot windturbineopstellingen binnen zoekgebieden beoordeeld. Wanneer tijdens de uitvoering van het planMER nieuwe landelijke windturbinebepalingen bekend worden

<sup>10</sup> (ECLI:NL:RVS:2021:1395)

kan in het tweede een deel afstandscriterium worden gehanteerd dat op die nieuwe norm aansluit (dat kan één van de drie afstanden uit het eerste deel van het planMER zijn). Op die manier kan bij de beoordeling van alternatieven inzichtelijk worden gemaakt met welke opstellingen met windturbines naar verwachting aan de nieuwe landelijke windturbinebepalingen kan worden voldaan., ook al is de beoordeling gebaseerd op een fictieve opstelling met windturbines en is deze primair bedoeld voor een vergelijking van onderzoeksgebieden.

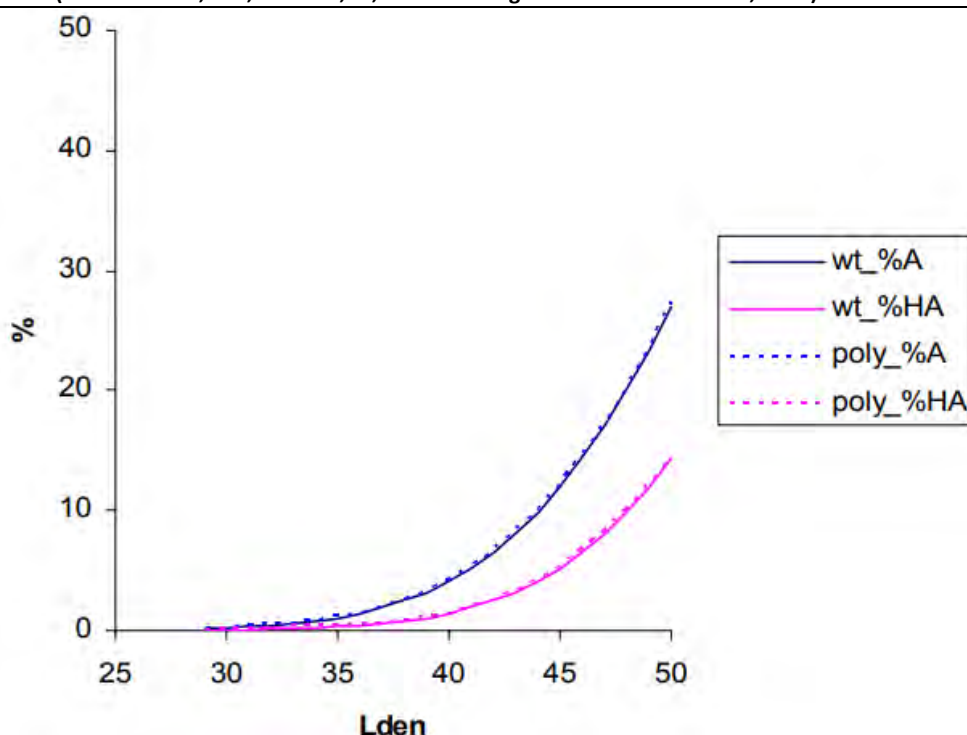
### **3.3.1.1**

#### ***Gezondheid***

Er bestaat een relatie tussen het geluidniveau van windturbines en hinderbeleving. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) ziet hinder als een gezondheidseffect. Er zijn daarentegen geen eenduidige onderzoeksresultaten naar slaapverstoring door windturbines. Verder blijkt uit wetenschappelijk onderzoek dat er onvoldoende bewijs is dat het geluid van of het wonen nabij windturbines leidt tot directe gezondheidseffecten, zoals hart- en vaatziekten, stofwisselingsstoornissen en effecten op mentale gezondheid (RIVM, 2021). Het RIVM voert de komende periode diverse onderzoeken uit naar geluid van windturbines en laagfrequent geluid van diverse bronnen van omgevingslawaaï. Zij betreft in haar onderzoeken ook resultaten uit andere EU-lidstaten. Indien resultaten beschikbaar komen tijdens de uitvoering van het planMER wordt hierop ingespeeld.

Bij de beleving van geluidhinder als gevolg van omgevingslawaaï spelen akoestische en niet-akoestische factoren een rol. Onder akoestische factoren wordt verstaan als het geluidniveau, de duur van maximale geluidniveaus, het tijdstip en het karakter van het geluid. Onder niet-akoestische factoren worden verstaan: de mate waarin ontvangers zich aan het geluid kunnen onttrekken, de voorspelbaarheid van het karakter/duur van het geluid, en de houding ten opzichte van de bron. In het planMER wordt het aspect gezondheid beoordeeld met een criterium dat is gebaseerd op het feit dat samenhang bestaat tussen het percentage gehinderden en percentage ernstig gehinderden enerzijds en de geluidsterkte op leefniveau anderzijds (zie Figuur 5). In het planMER wordt geen keuze gemaakt voor een lokale norm. Bij besluitvorming over concrete projecten zijn naar verwachting landelijke normen voor geluid van windturbines van kracht, waaraan op dat moment aan getoetst kan worden.

**Figuur 5** De relatie tussen Lden en het percentage gehinderden (wt\_%A) en ernstig gehinderden (wt\_%HA) binnenshuis door geluid van windturbines. De gestippelde lijnen geven de polynome benadering weer. (Bron: Janssen, Vos, & Eisses, A., Hinder door geluid van windturbines, 2008)



Voor de beoordeling van gezondheidseffecten is een separaat beoordelingscriterium geformuleerd waarmee het aantal woningen op korte afstand van een onderzoeksgebied zwaarder meeweegt dan woningen op grotere afstand.

#### *Laagfrequent geluid*

Windturbines maken geluid over het hele spectrum van lage en hoge tonen, waaronder laagfrequent geluid. Het laagfrequente geluid van windturbines is vergelijkbaar met andere geluidsbronnen van omgevingslawaai, zoals wegverkeer.

Uit besluitvormingsprocessen voor windprojecten is in het verleden gebleken dat er zorgen bestaan dat laagfrequent geluid afkomstig van windturbines gezondheidseffecten veroorzaakt. Uit een literatuurstudie van RIVM<sup>11</sup> uit 2021 blijkt dat het aandeel laagfrequent geluid van windturbines niet leidt tot een andere mate van hinder dan 'gewoon' windturbinegeluid. Op grond van inzichten uit deze studie is geconcludeerd dat wanneer mensen worden blootgesteld aan windturbinegeluid (over alle frequenties), het gehele geluidsspectrum van de windturbine (alle frequenties samen) de voornaamste oorzaak van hinder vormen, dus niet enkel laagfrequent geluid.

Naar aanleiding van vragen over gezondheidseffecten van laagfrequent geluid afkomstig van diverse bronnen is het RIVM in 2021, in opdracht van enkele ministeries, het Onderzoeksprogramma Laagfrequent geluid gestart<sup>12</sup> en zijn aanbevelingen voor vervolgonderzoek geformuleerd. Dat vervolgonderzoek wordt momenteel uitgevoerd. Gegeven de meest recente inzichten wordt laagfrequent geluid niet als

<sup>11</sup> RIVM, Gezondheidseffecten van windturbinegeluid, 2021 (rapport: 2020-0214)

<sup>12</sup> RIVM, K.White et al., Onderzoeksprogramma laagfrequent Geluid (LFG): Stand van zaken en aanbevelingen voor vervolgonderzoek, 2021 (rapport: 2021-0187)

separaat beoordelingscriterium meegenomen in de effectbeoordeling in het planMER. Voor de volledigheid wordt vermeld dat het aspect laagfrequent geluid door de Minister wordt betrokken bij de voorbereiding van de nieuwe landelijke normstelling voor geluid van windturbines. Zoals eerder vermeld vindt bij toekomstige besluitvorming over concrete projecten toetsing aan de nieuwe landelijke windturbinebepalingen plaats.

#### **3.3.1.2** *Cumulatieve geluidsbelasting*

In dit planMER wordt de cumulatieve geluidsbelasting op het abstractieniveau van het planMER beoordeeld. Wanneer in de omgeving van de gemodelleerde opstelling één of meer overige bronnen van omgevingslawaaï aanwezig zijn, zoals snelwegen, spoorwegen, bestaande windparken, luchtvaartterreinen, gezoneerde industrieterreinen of vaarwegen, dan komt dit bij het beoordelingscriterium 'cumulatie' naar voren.

#### **3.3.1.3** *Stiltegebieden*

Hoewel windturbines op grond van de provinciale Interim Omgevingsverordening niet zijn uitgesloten binnen stiltegebieden, veroorzaken zij wel geluid en doen zij daarmee af aan de kwaliteit van een stiltegebied. Daarom beoordeelt het planMER de onderzoeksgebieden op hun ligging ten opzichte van de stiltegebieden zoals deze in de Interim Omgevingsverordening provincie Utrecht zijn begrensd.

#### **3.3.1.4** *Slagschaduw*

De beoordeling van het aantal woningen binnen een bepaalde afstand van een gemodelleerde opstelling met windturbines kan tevens worden gebruikt voor de effectbeoordeling van slagschaduw. Dit betreft eveneens een ruimtelijk milieueffect dat van invloed is op het woon- en leefklimaat.

#### **3.3.1.5** *Externe veiligheid*

Windturbines brengen net als overige productie-installaties voor energie een veiligheidsrisico met zich mee. Om die reden moeten in een planMER de onderzoeksgebieden tevens worden beoordeeld op externe veiligheidsaspecten.

Als het gaat (de toename) externe veiligheidsrisico's van transport van gevaarlijke stoffen is in de belemmeringenstudie al rekening gehouden met een (toename van) veiligheidsrisico's. Door een bufferafstand aan te houden tot wegen en buisleidingen wordt het ontstaan van veiligheidsrisico's grotendeels voorkomen. Daarom is geen beoordelingscriterium geformuleerd.

Voor risicorelevante bedrijfsactiviteiten geldt dat op planMER-niveau geen risicoanalyse wordt uitgevoerd. Ten tijde van de voorbereiding van een ruimtelijke plan of besluit voor windturbines moet aan de hand van concrete opstellingen met windturbines en kenmerken van de te onderzoeken windturbintypen een toetsing van de toename van externe veiligheidsrisico's plaatsvinden. Mede op basis van dat onderzoek kunnen definitieve windturbineposities worden gekozen.

Voor wat betreft het plaatsgebonden risico is geen extra beoordelingscriterium nodig. Met het aanhouden van een bufferafstand tot woningen en kernen bedraagt



de afstand tot beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten in alle gevallen meer dan de afstand tot de PR10-5 en PR 10-6 contour.

### 3.3.2 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

Per onderzoeksgebied wordt het aantal woningen binnen een drietal afstanden van de geprojecteerde opstellingen met windturbines beoordeeld. Gekozen is voor de beoordeling binnen 500 meter, 750 meter en 1.000 meter. Een afstand van 1.000 meter is indicatief voor een jaargemiddelde geluidsniveau van moderne windturbines van 42 dB  $L_{den}$ . Hiermee wordt het invloedsgebied goed in beeld gebracht.

Het beoordelingscriterium voor 'gezondheid' is afgeleid van het beoordelingscriterium geluid omdat geluid van windturbines een milieuaspect is waarvoor een wetenschappelijke basis bestaat voor een samenhang met hinder. Uit Figuur 5 blijkt dat de hinderbeleving van geluid van windturbines afneemt naarmate de afstand tot de windturbines toeneemt (bij grotere afstand neemt de jaargemiddelde geluidsbelasting immers af). Om die reden wordt voor 'gezondheid' een beoordelingscriterium gehanteerd waarbij het aantal woningen op kortere afstand van een onderzoeksgebied zwaarder weegt dan het aantal woningen op grotere afstand. Bij het criterium wordt gekeken naar de hinderpercentages bij de afstanden van 500 meter, 750 meter en 1.000 meter (zoals weergegeven in Tabel 5). Tevens wordt beoordeeld in sprake is van cumulatieve geluideffecten door de afstand tot overige bronnen van omgevingslawaai te beoordelen.

Naast een absolute beoordeling bevat het planMER ook een relatieve beoordeling. Hierbij wordt het aantal woningen gedeeld door een schatting van de mogelijke energieproductie in het onderzoeksgebied (de gemodelleerde opstelling met windturbines). Een onderzoeksgebied kan geschikter geacht worden voor windenergie wanneer de energieopbrengst hoger is bij een vergelijkbaar aantal omwonenden.

**Tabel 5** Beoordelingscriteria Leefomgeving; geluid, slagschaduw en gezondheid

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
<b>Geluid/ Slagschaduw</b>	Aantal gevoelige objecten binnen 500 m	Kwantitatief: absoluut en relatief
	Aantal gevoelige objecten binnen 750 m	
	Aantal gevoelige objecten binnen 1.000 m	
<b>Gezondheid</b>	Aantal gevoelige objecten binnen 500 m x 4 + aantal gevoelige objecten binnen 750 m x 2 + aantal gevoelige objecten binnen 1.000 m x 1	-
<b>Gezondheid</b>	Aanwezigheid overige bron omgevingslawaai binnen 1.000 m (cumulatie)	Kwantitatief
<b>Stiltegeb.</b>	Ligging t.o.v. stiltegebieden	Kwantitatief

## 3.4 Ecologie

De realisatie van een windpark kan effecten op beschermde natuurgebieden, soorten en aanwezige natuurwaarden hebben. Voor het aspect ecologie wordt onderscheid gemaakt tussen effecten op gebieden (onderdeel gebiedsbescherming) en effecten op beschermde soorten (onderdeel soortenbescherming).

### 3.4.1 *Toetsingskader*

In de Wet natuurbescherming (Wnb) heeft het Rijk alle verplichtingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen verwerkt. Hoofdstuk 2 van de Wnb gaat in op de bescherming van Natura 2000-gebieden. Dit zijn speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het ‘beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn’ staat in § 3.1, het ‘beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn’ in § 3.2 en het ‘beschermingsregime andere soorten’ in § 3.3. Hoofdstuk 4 bevat regels voor het verwijderen van bomen in houtopstanden. Daarnaast geldt een algemene zorgplicht op basis van art. 1.11 voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten.

#### 3.4.1.1 *Gebiedsbescherming*

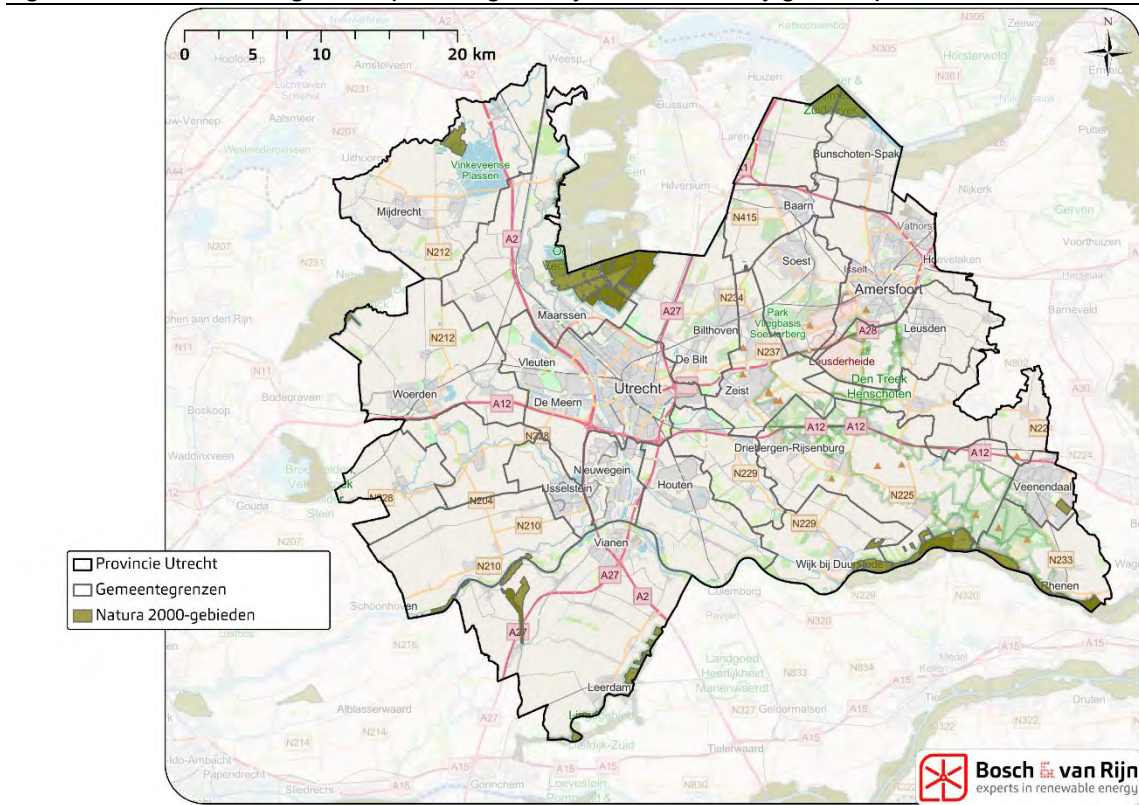
##### *Natura 2000-gebieden*

Het onderdeel gebiedsbescherming geeft invulling aan de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland. Deze gebieden worden gezamenlijk aangeduid als Natura 2000-gebieden. Op basis van artikel 2.7 lid 2 Wnb is het verboden zonder vergunning (van Gedeputeerde Staten) een project te realiseren dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante effecten kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Zie Figuur 6 voor de Natura 2000-gebieden in en nabij de provincie Utrecht. In dit kader wordt ook aandacht besteed aan het leefgebied van de doelsoort Wespandief voor Natura 2000-gebied de Veluwe en aan het handelingsperspectief<sup>13</sup> van provincie Gelderland.

In het kader van het planMER wordt geen passende beoordeling uitgevoerd. Daarvoor zijn de activiteiten in het planMER onvoldoende concreet. Het betreft immers fictieve onderzoekopstellingen voor de vergelijking van onderzoeksgebieden. Ten tijde van de voorbereiding van besluitvorming over een concreet project moet worden beoordeeld of met een zogeheten voortoets kan worden volstaan of dat een passende beoordeling nodig is.

<sup>13</sup> [https://gelderland.parlaeus.nl/user/voorstel/action=showdoc/gd=27991/JvdM\\_-\\_Windparken\\_op\\_en\\_rondom\\_de\\_Veluwe\\_\\_PS2022-1007\\_.pdf](https://gelderland.parlaeus.nl/user/voorstel/action=showdoc/gd=27991/JvdM_-_Windparken_op_en_rondom_de_Veluwe__PS2022-1007_.pdf)

**Figuur 6** Natura 2000-gebieden (zowel Vogelrichtlijn als Habitatrichtlijngebieden)

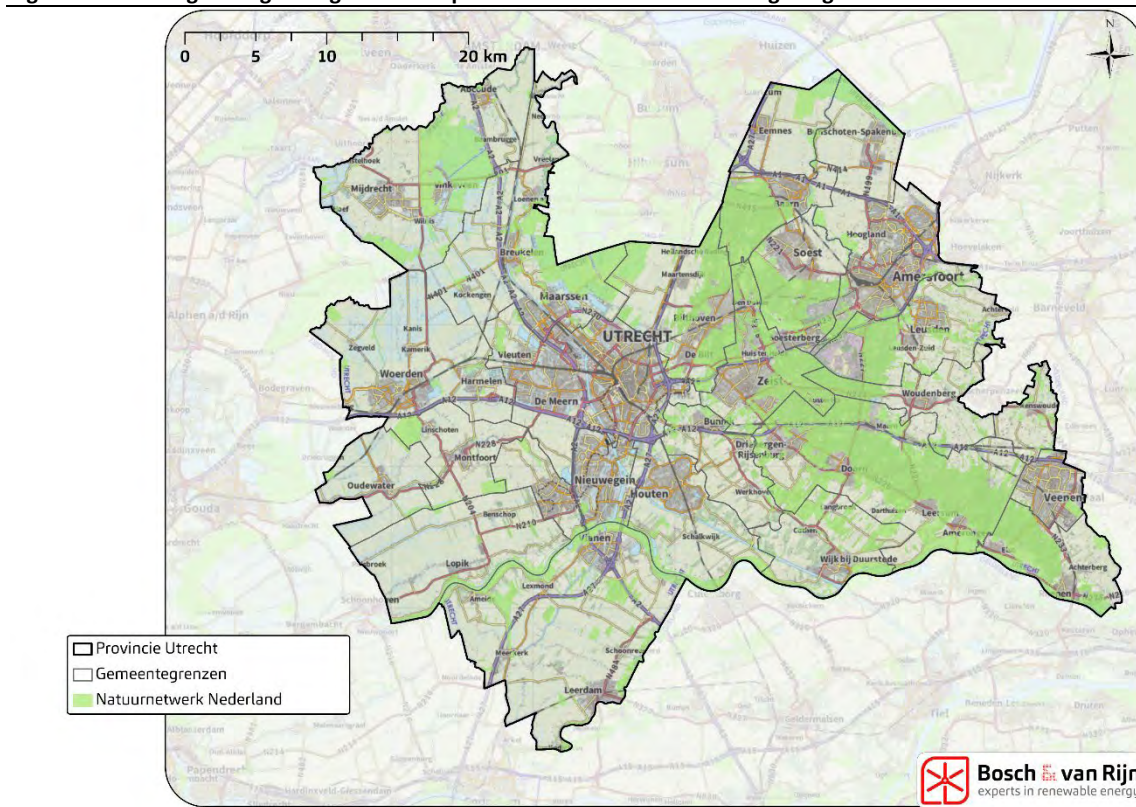


#### *Natuurnetwerk Nederland (NNN)*

Met het Natuurnetwerk Nederland (NNN) wordt beoogd om van bestaande en nieuwe natuur een goed functionerend netwerk 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. Vanaf 1 oktober 2012 is het ‘nee, tenzij’-regime vastgelegd in het Besluit algemene regelingen ruimtelijke ordening (Barro).

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 Interim Omgevingsverordening provincie Utrecht 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 (compensatie)maatregelen te worden genomen die leiden tot een meerwaarde voor het NNN. Zie Figuur 7 voor NNN-gebieden in/nabij provincie Utrecht.

**Figuur 7** Begrenzing NNN gebieden in provincie Utrecht en directe omgeving



### *Weidevogelkerngebieden*

Een derde categorie beschermde gebieden betreft de categorie weidevogelkerngebieden. Alhoewel op grond van de Interim Omgevingsverordening is zeker gesteld dat de kwaliteit van het leefgebied van weidevogels moet worden behouden in geval van ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de ontwikkeling van windenergie, worden effecten op weidevogelkerngebieden wel inzichtelijk gemaakt in het planMER. Het is immers relevant om te weten in welke gebieden het weidevogelbeheer wordt geconcentreerd zodat daarmee rekening kan worden gehouden bij afweging van locaties voor de ontwikkeling van windenergie. Soortenbescherming

#### **3.4.1.2 Soortenbescherming**

Behalve naar het onderdeel gebiedsbescherming wordt ook gekeken naar het onderdeel soortenbescherming. Windturbines kunnen namelijk effecten op beschermde (dier- en planten)soorten hebben. In dit planMER worden uitsluitend effecten in de gebruiksfase beoordeeld. Beschermde soorten kunnen effecten van windturbines ondervinden door o.a. verlies aan leefgebied, door afname van de kwaliteit van het leefgebied (verstoring), door barrièrewerking, vermijding of door sterfte als gevolg van aanvaringen met de rotorbladen.

Windturbines kunnen leiden tot aanvaringslachtoffers of barotrauma bij met name vogels en vleermuizen. Het opzettelijk doden (de wet gebruikt deze term) van beschermde diersoorten is op basis van de Wet natuurbescherming verboden (zie artikel 3.1, eerste lid, artikel 3.5, eerste lid en artikel 3.10, eerste lid). Hierbij dient te worden opgemerkt dat blijkens de Europese en nationale jurisprudentie onder 'opzet' ook voorwaardelijke opzet moet worden verstaan. Dit betekent dat

het niet alleen gaat om het moedwillig doden van dieren (dit zal nooit de bedoeling zijn van een exploitant van een windturbinepark), maar 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 windturbinepark sprake zal zijn van het opzettelijk doden in de zin van de Wnb en dat er altijd een ontheffing op grond van deze wet noodzakelijk is. Voor welke soorten dieren dit het geval is zal uit ecologisch onderzoek moeten blijken.<sup>14</sup>

In het kader van de ontheffingsaanvraag wordt vervolgens onderzocht onder welke soorten slachtoffers voorzienbaar zijn, om welke aantallen het gaat en of de gunstige staat van instandhouding (Svl) van de soort in het geding is. Toetsing aan de Svl past niet bij het detailniveau van een planMER en maakt wel deel uit van ecologisch onderzoek in het kader van besluitvorming over concrete projecten.

### 3.4.2 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

In het planMER wordt de ligging ten opzichte van beschermde gebieden (Natura 2000, NNN en weidevogelkerngebieden) beoordeeld. Voor de beoordeling van effecten wordt onder meer gebruikt gemaakt van de kaarten die onderzoeksbureau Sovon c.s. in 2021 in opdracht van provincie Utrecht heeft opgesteld.

Tabel 6 Beoordelingscriterium Ecologie

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Ecologie	- Effecten op beschermde gebieden (Natura 2000, NNN, weidevogelkerngebieden) - Effecten op beschermde soorten	Kwalitatief & kwantitatief

## 3.5 **Landschap**

Windparken hebben impact op de beleving van het landschap. Windturbines kunnen nieuwe kwaliteiten toevoegen, maar bestaande kwaliteiten kunnen ook worden aangetast.

### 3.5.1 *Toetsingskader*

Op grond van de Interim Omgevingsverordening worden kernkwaliteiten behorende bij de onderscheiden landschapstypen beschermd. Onevenredige aantasting door nieuwe activiteiten moet worden voorkomen. Bij elke ruimtelijke ontwikkeling moet worden gemotiveerd wat de aanwezige kernkwaliteiten zijn en wat de wijze is waarop met de bescherming van de kernkwaliteiten is omgegaan.

In de Interim Omgevingsverordening zijn tevens gebieden met aardkundige waarden onderscheiden. De ontwikkeling van windenergie kan effect hebben op deze waarden.

<sup>14</sup> Zie voor meer informatie: <https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/energie-en-klimaat/wind/windturbineparken-en-de-wet-natuurbescherming>

### 3.5.2 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

#### *Effect op landschappelijke waarden*

Effecten op de landschappelijke waarden worden beoordeeld aan de hand van de locatie van de windturbines en het landschapstype waarin deze is geprojecteerd. Elk landschapstype kent zijn eigen kenmerken en kwaliteiten, daarom is het van belang om dit specifiek per landschapstype te beoordelen.

Bij de beschrijving van de landschappelijke waarden wordt zoveel mogelijk aangesloten bij beschikbaar provinciaal beleid zoals de Kwaliteitsgids Utrechtse Landschappen en de in de Omgevingsverordening vastgelegde kernkwaliteiten.

#### *Effect op landschappelijke structuren*

Effecten op landschappelijke structuren worden beoordeeld aan de hand van de locatie van de windturbines ten opzichte van aanwezige grootschalige landschappelijke structuren. Beoordeeld wordt of het windpark aansluit bij (parallel loopt aan) de landschappelijke structuren op macroniveau. Aanname is dat windturbines alleen op macroniveau een relatie aangaan met het landschap.

#### *Aardkundige waarden*

Op grond van de Interim Omgevingsverordening worden gebieden met aardkundige waarden beschermd. Het betreft onder meer gebieden met geologische, geomorfologische en bodemkundige verschijnselen, die representatief zijn voor de natuurlijke ontstaansgeschiedenis van het landschap, zoals kenmerkend reliëf of een kenmerkende bodemopbouw.

#### *Visuele interferentie met bestaande windturbines en/of hoogspanningstracés*

Voor elk onderzoeksgebied wordt beoordeeld in hoeverre sprake is van interferentie met bestaande windparken en hoogspanningsverbindingen. Alhoewel deze beoordeling lastig is uit te voeren voor alle standplaatsen rond een onderzoeksgebied is een beoordeling of sprake is van een storend beeld waardevol voor de vergelijking van onderzoeksgebieden.

Tabel 7 Beoordelingscriteria Landschap

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Landschap	<ul style="list-style-type: none"><li>- Effect op landschappelijke waarden</li><li>- Effect op landschappelijke structuren</li><li>- Ligging t.o.v. aardkundige waarden</li><li>- Visuele interferentie met andere windturbines/hoogspanningsverbindingen</li></ul>	Kwalitatief

## 3.6 **Cultuurhistorie en archeologie**

### 3.6.1 *Toetsingskader*

#### *Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)*

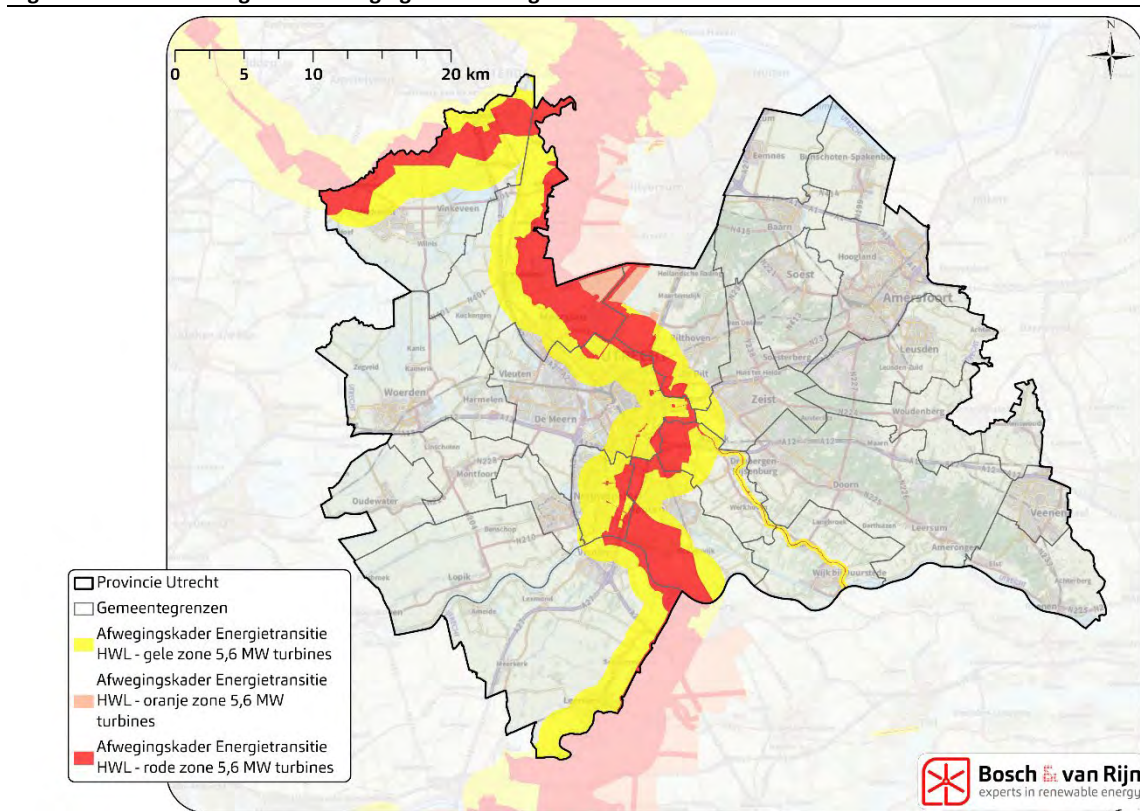
In de Interim Omgevingsverordening provincie Utrecht zijn regels gesteld met het oog op het beschermen en benutten van de waarden van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS). Doel is om cultuurhistorische waarden van de leefomgeving te beschermen en te benutten, door ze beter zichtbaar en beleefbaar te maken en door ze te gebruiken als dragers en aanjagers van ruimtelijke kwaliteit bij ruimtelijke ontwikkelingen. In de Cultuurhistorische Hoofdstructuur ligt de nadruk op gebieden die gemeentegrenzen overstijgen: historische buitenplaatszones, militair

erfgoed, agrarische cultuurlandschappen, archeologisch waardevolle zones en historische infrastructuur.

### *Hollandse Waterlinies*

UNESCO is een organisatie van de Verenigde Naties voor onderwijs, wetenschap en cultuur. Een van de doelen van UNESCO is om cultureel- en natuurlijk erfgoed van unieke en universele waarde te behouden voor de toekomst. UNESCO heeft binnen Nederland 12 werelderfgoederen aangewezen die vanwege hun landschappelijke en cultuurhistorische waarden ook op grond van rijks- of provinciaal beleid beschermd werden. Een van deze werelderfgoederen betreft de Hollandse Waterlinies, een gezamenlijke noemer voor de Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Op grond van de Interim Omgevingsverordening provincie Utrecht gelden regels voor instandhouding en versterking van de Hollandse Waterlinies.

**Figuur 8** Zoneringskaart Afwegingskader Energietransitie Hollandse Waterlinies



In opdracht van provincies Noord-Holland, Gelderland, Utrecht en Noord-Brabant is het Afwegingskader Energietransitie Hollandse Waterlinies opgesteld. Het Afwegingskader geeft inzicht in de risico's op aantasting van de kernkwaliteiten (uitzonderlijke universele waarde) van de Hollandse Waterlinies en geeft daarmee inzicht in de kansrijkheid van initiatieven voor zonne- en windenergie binnen het Werelderfgoedgebied. Om te kunnen toetsen of een specifieke ruimtelijke ontwikkeling daadwerkelijk wel of niet in het Werelderfgoed kan worden ingepast moet een Heritage Impact Assessment (HIA) worden uitgevoerd. Een HIA maakt geen onderdeel uit van dit planMER.

### *Archeologie*

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. Dit is verder uitgewerkt in de Monumentenwet, Ontgrondingwet, de Wet milieubeheer en de Woningwet. De Monumentenwet is in 2016 komen te vervallen en deels opgegaan in de Erfgoedwet. Bij een activiteit dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. In de Erfgoedwet is beschreven in welke gevallen onderzoek en/of behoud noodzakelijk is. Het deel van de Erfgoedwet dat betrekking heeft op besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over in de toekomstige Omgevingswet.

#### 3.6.2 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

##### *Ligging t.o.v. cultuurhistorische gebieden en objecten*

Bij dit beoordelingscriterium wordt de mate en wijze van aantasting van cultuurhistorisch waardevolle gebieden en objecten van het landschap door windturbines beoordeeld. Het gaat om de vraag in hoeverre de komst van windturbines invloed heeft op de beleving en zichtbaarheid van de cultuurhistorische gebieden en objecten van het landschap. Hierbij wordt aangesloten bij de Cultuurhistorische Hoofdstructuur zoals begreemd in de Interim Omgevingsverordening provincie Utrecht.

##### *Ligging t.o.v. UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlinies*

In het planMER worden effecten op 'gele zone' uit het Afwegingskader beoordeeld. De 'rode' en 'oranje' zone zoals begreemd in het Afwegingskader zijn in het planMER als complexe belemmering voor windenergie opgenomen.

##### *Ligging t.o.v. gebieden met archeologische waarden*

De effecten op archeologische waarden worden kwalitatief beschreven. Hierbij wordt gekeken naar de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van archeologisch waardevolle zones, zoals de Limes, Utrechtse Heuvelrug en Dorestad. Om de ligging van en effecten op archeologische waarden te bepalen, wordt gebruik gemaakt van beschikbare geo-informatie en van provinciaal beleid.

**Tabel 8** Beoordelingscriteria Cultuurhistorie en archeologie

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Cultuurhistorie en archeologie	- Ligging t.o.v. op cultuurhistorische gebieden en objecten	kwantitatief
	- Ligging t.o.v. UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlinies	
Cultuurhistorie en archeologie	- Ligging t.o.v. gebieden met archeologische waarden	kwalitatief

### **3.7 Bodem en water**

#### 3.7.1 *Toetsingskader*

##### *Bodem*

Bij de aanleg van de windturbines zullen bodemwerkzaamheden plaatsvinden. De windturbines worden gefundeerd op een betonnen voet met een paalfundatie. Daardoor zal een hoeveelheid grond ontgraven moeten worden. Op grond van de Wet bodembescherming dient, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening te worden gehouden met de bodemkwaliteit.



Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn in 2008 in werking getreden. Het Bbk bevat regels voor duurzaam bodembeheer voor enerzijds de bescherming van de bodemkwaliteit voor mens en milieu en anderzijds gebruik van de bodem voor maatschappelijke ontwikkelingen.

#### *Water*

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening moet bij een ruimtelijke ontwikkeling inzicht worden gegeven in de gevolgen voor de waterhuishouding. In de Waterwet zijn de waterhuishouding, veiligheidsnormering voor primaire waterkeringen, het beheer van oppervlaktewater en grondwater geregeld. In de Keur van de Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Rivierenland en Vallei en Veluwe staan de regels voor het beheer van de oppervlaktewateren, waterkeringen en bergingsgebieden, grondwater en ondersteunende waterstaatkundige kunstwerken.

Daarnaast heeft de provincie Utrecht beschermingsgebieden aangewezen voor drinkwaterwinning, namelijk waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones. Binnen deze gebieden gelden beperkingen voor overige ruimtelijke functies.

### 3.7.2 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

#### *Bodem*

Om een inschatting te maken van de effecten op de bodem binnen de onderzoeksgebieden worden beschikbare bronnen over bodemkwaliteit geraadpleegd zoals gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten.

#### *Water*

Op basis van de Legger van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Waterschap Rivierenland, Waterschap Vallei en Veluwe en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en Rijkswaterstaat wordt in kaart gebracht of de onderzoeksgebieden nabij primaire of secundaire waterkeringen gelegen zijn. Verder wordt voor elk onderzoeksgebied in kaart gebracht of het gelegen is in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

**Tabel 9** Beoordelingscriteria Bodem en water

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
<b>Bodem</b>	Ligging t.o.v. zones in de bodemkwaliteitskaart	Kwantitatief
<b>Water</b>	Ligging t.o.v. waterkeringen Ligging t.o.v. waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	Kwantitatief

## 3.8 **Recreatie**

Hoewel er geen toetsingskader is voor het beoordelen van de effecten van windparken op recreatie wordt het relevant geacht als het planMER tevens inzicht biedt in mogelijke effecten op recreatie. Dat kan worden uitgevoerd door de onderzoeksgebieden te beoordelen op hun ligging ten opzichte van recreatiegebieden waar op jaarbasis grote groepen bezoekers aanwezig zijn van binnen en buiten de provincie. Te denken valt aan gebieden voor waterrecreatie zoals Vinkeveense en Loosdrechtse plassen, Maarsseveense plassen en het Henschotermeer en wandel- en

fietsgebieden zoals het Oortjespad en Kwinteloijen maar ook aan overige recreatiezones.

#### *Groen Groeit Mee*

Provincie Utrecht, U10, Regio Amersfoort, het Utrechtse deel van de Regio Foodvalley en de vier Utrechtse waterschappen werken samen in het kader van Groen Groeit Mee aan de afspraak gemaakt om bij alle ruimtelijke plannen en gebiedsontwikkelingen, groenontwikkeling evenwichtig en volwaardig mee te nemen. Groen Groeit Mee pleit niet alleen voor meer groen, maar ook voor beter groen: groen dat bekender is, diverser en makkelijk toegankelijk. Vijf groene waarden geven invulling (en afbakening) aan Groen Groeit Mee: toegankelijk groen, landschapsinclusieve landbouw, veerkrachtige natuur, beleefbaar landschap en zichtbaar water. In dit planMER komen deze waarden van Groen Groeit Mee terug in de invulling van verschillende milieuthema's, in de eerste plaats bij het milieuthema 'Recreatie', maar er zijn ook raakvlakken met 'Landschap' en 'Cultuurhistorie en archeologie'.

**Tabel 10** Beoordelingscriterium Recreatie

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Recreatie	Ligging t.o.v. recreatiegebieden	Kwantitatief

### 3.9 Energieproductie

Wanneer windturbines elektriciteit produceren, wordt op dat moment minder 'grijze' stroom door kolen- en (vooral) gascentrales geproduceerd. Hierdoor wordt de uitstoot van CO<sub>2</sub>, fijnstof en emissies van luchtverontreinigende stoffen vermindert.

#### 3.9.1 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

Per onderzoeksgebied wordt een lijn of clusteropstelling gemodelleerd. Voor deze opstelling wordt een berekening gemaakt van de energieopbrengst aan de hand van langjarige meteogegevens en de powercurve van de referentieturbine (elektriciteitsproductie per windsnelheid). Hoe groter de energieopbrengst, hoe groter de vermeden emissies.

**Tabel 11** Beoordelingscriteria Energieopbrengst en vermeden emissies

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Energieopbrengst	Elektriciteitsproductie	Kwantitatief
	Vermeden emissies broeikasgassen en luchtverontreinigende stoffen	Kwantitatief

### 3.10 Netinpassing

Het Nederlandse elektriciteitsnet staat onder druk door de snelgroeiende vraag naar aansluitcapaciteit. Netinpassing is daarom een belangrijk aandachtspunt bij de energietransitie.

### 3.10.1 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

De onderzoeksgebieden worden beoordeeld op de afstand tot de dichtstbijzijnde mogelijkheid voor aansluiting op het elektriciteitsnet (zoals transformatorstations en onderstations). Het gaat om stations in provincie Utrecht en directe omgeving. Hierbij wordt ook expliciet de beschikbare ruimte meegewogen, waarvoor overleg met netbeheerder Stedin wordt gevoerd. Tevens wordt rekening gehouden met de uitvoering van het investeringsplan 2022 van Stedin met het oog op 2030.

Tabel 12 Beoordelingscriterium netinpassing

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Netinpassing	Ligging t.o.v. netinpassing	Kwantitatief

### 3.11 **Leemten in kennis**

---

Het planMER zal een hoofdstuk bevatten waarin leemten in kennis worden beschreven. Het gaat daarbij ook om zaken die wel bekend zijn voor windturbines, maar die niet passen bij het detailniveau van een planMER, omdat ze niet relevant zijn voor de locatiekeuze en beleidsontwikkeling. Veel van deze aspecten komen aan bod bij nader onderzoek naar opstellingsmogelijkheden binnen een onderzoeksgebied, in geval van besluitvorming over concrete projecten.

### 3.12 **Mitigerende maatregelen**

---

Mitigerende maatregelen zijn maatregelen die genomen kunnen worden om effecten te beperken (verminderen) dan wel geheel te voorkomen. Een voorbeeld hiervan is de inzet van een transpondersysteem waarmee vliegtuigen en andere luchtvaartuigen kunnen worden gedetecteerd zodat verlichting op de windturbines niet permanent hoeft te branden. Ook kan techniek worden ingezet om vogels en vleermuizen te detecteren, in combinatie met een stilstandregeling. Een ander voorbeeld van een maatregel bestaat uit het kiezen van een stiller windturbintype. Veel maatregelen zijn generiek en daarmee voor alle onderzoeksgebieden gelijk. Mitigerende maatregelen in de zin van een projectMER, waarbij tevens de economische uitvoerbaarheid wordt beoordeeld, vallen buiten het detailniveau van dit planMER en kunnen worden meegenomen bij onderzoek in geval van besluitvorming over concrete windenergieprojecten.

Waar mogelijk wordt wel op hoofdlijnen aangegeven of milieueffecten nog verder terug te dringen zijn met mitigerende maatregelen, zodat dit kan worden meegenomen bij eventuele toekomstige besluitvorming over windprojecten.

### 3.13 **Monitoringsmaatregelen**

---

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels opgenomen over monitoring. Deze monitoring heeft als doel om te beoordelen of doelstellingen en/of verplichtingen vanuit de Europese wetgeving en internationale verdragen worden behaald.

Op grond van artikel 11.5 (monitoring planMER) van het Omgevingsbesluit geldt het volgende:

1. Het bevoegd gezag monitort de aanzienlijke milieueffecten van de uitvoering van het plan of programma, waarvoor bij de voorbereiding een milieueffectrapport moet worden gemaakt.
  2. Het bevoegd gezag kan hiervoor gebruik maken van bestaande monitoring.
  3. Het bevoegd gezag stelt de resultaten van de monitoring elektronisch beschikbaar.
  4. Het bevoegd gezag neemt, als dat naar zijn oordeel nodig is, passende maatregelen om de onvoorziene nadelige milieueffecten zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
- Op basis van de resultaten van het planMER worden aanbevelingen voor de wijze van monitoring en aanbevelingen voor passende maatregelen opgenomen.

# Hoofdstuk 4 Participatie

---

Deze NRD beschrijft de onderzoeksopzet voor het planMER voor de beoordeling van onderzoeksgebieden windenergie in de provincie Utrecht. In het 'Participatieplan Verkenning en Voorkeursbeslissing windenergie Provincie Utrecht' is beschreven hoe belanghebbenden bij dit proces van de NRD, het planMER en de afweging van het voorkeursalternatief worden betrokken. Dit participatieplan is door eenieder te raadplegen op [www.provincie-utrecht.nl/wind](http://www.provincie-utrecht.nl/wind). Dit hoofdstuk beschrijft in het kort welk proces tot nu toe is doorlopen (voornamelijk in het kader van de RES 1.0) en welke structuren op dit moment al functioneren. Vervolgens wordt in het kort toegelicht wat het doel is van het participatieproces dat specifiek voor de windenergieopgave voor 2030 wordt doorlopen en hoe de input van derden wordt verwerkt in het m.e.r.-proces. Meer informatie over het participatietraject staat in het participatieplan.

## 4.1 Wat ging aan het planMER vooraf?

---

### 4.1.1 RES 1.0

Zoals afgesproken in het Klimaatakkoord zijn er in Nederland 30 RES-regio's, waarin een regionaal aanbod voor duurzaam opgewekte elektriciteit en warmte in de periode tot 2030 wordt uitgewerkt. De afspraken over elektriciteit hebben betrekking op de inpassing en realisatie van 35 TWh (grootschalig) duurzaam opgewekte elektriciteit uit zonne- en windenergie. Tijdens de vergaderingen van Provinciale Staten (PS) van Utrecht in juni en oktober 2021 zijn de RES 1.0 van de regio's Amersfoort, Foodvalley en U16 vastgesteld. Ook de gemeenteraden en algemene besturen van de waterschappen hebben de RES 1.0 aangenomen met uitzondering van de gemeenteraad van Montfoort.

Na de besluitvorming over de RES 1.0 is in elke regio een plan van aanpak of uitvoeringsplan gemaakt. Hierin zijn activiteiten beschreven om de afspraken die in de RES 1.0 gemaakt zijn tot uitvoering te brengen. Bij het opstellen van deze plannen is rekening gehouden met de moties en amendementen die door gemeenteraden en PS zijn aangenomen. Bij een aantal gemeenten zijn tijdens het vaststellen van de RES 1.0 zoekgebieden voor wind geschrapt waardoor er spanning is gekomen op de realisatie van het bod van de RES en de verhouding zon/wind.

### 4.1.2 Oproep provincie n.a.v. Tussenbalans

De provincie Utrecht heeft medio 2022 een Tussenbalans opgesteld met daarin een analyse van de plannen van de RES regio's. De Tussenbalans is aan de hand van de monitoringsrapportages van de drie RES-regio's opgesteld. De Tussenbalans laat voor zon op dak een positieve groei zien. De ontwikkeling van zon op land en met name wind op land blijft echter achter. Hierdoor staat de haalbaarheid van de RES'en onder druk en is er een scheve verhouding zonne-/windenergie. Dit was aan-

leiding voor de provincie om een oproep te doen aan gemeenten om voor 1 december 2022 bestaande windplannen te concretiseren en tot aanvullende windenergie-locaties te komen.

Uit de reacties op deze oproep komt naar voren dat een meerderheid van de gemeenten ervoor open staat om met windenergie aan de slag te gaan. De meeste gemeenten maken de plannen echter nog niet concreet door (extra) zoekgebieden toe te voegen. Desalniettemin zijn er enkele nieuwe zoekgebieden door gemeenten naar voren geschoven die meegenomen kunnen worden in de provinciale planMER.

#### 4.1.3 *Bestuurlijke afstemming*

In de tweede helft van 2022 heeft de provincie Utrecht met alle gemeenten bestuurlijke gesprekken gevoerd over de mogelijkheden voor extra windenergie. Hieruit blijkt dat de oproep van de provincie in meerdere gemeenten heeft geleid tot nieuwe gesprekken over windenergie. De uitkomst van deze gesprekken is verschillend per gemeente zoals ook valt te lezen in de provinciale rapportage voortgang windenergie van februari 2023.

Daarnaast zijn er aan de bestuurstafels van de RES regio's afspraken gemaakt over de afstemming tussen het vervolgproces van het planMER voor windenergie en het RES proces (zie ook 4.3). Eén van de afspraken is dat de provinciale planMER voor windenergie zo opgesteld wordt dat het ook benut kan worden voor de herijking van de RES'en.

## 4.2 **Doel participatieproces**

---

Participatie wordt georganiseerd met het oog op een verkenning van meningen en standpunten ten aanzien van de geschiktheid van onderzoeksgebieden voor windenergie zodat bij de samenstelling van een voorkeursalternatief geen zaken over het hoofd worden gezien. In het participatieplan is beschreven welke belanghebbenden in welke fase en op welke manier bij de voorbereiding van besluiten worden betrokken. In het participatieplan worden 4 fasen of stappen onderscheiden:

1. Verkenningsfase 1 : (ontwerp) NRD
2. Verkenningsfase 2: planMER
3. a. Afweging voorkeursalternatief  
b. Voorkeursbeslissing
4. Projectbesluit

Partijen die bij het proces zullen worden betrokken zijn erg divers en zijn ingedeeld in de volgende groepen van belanghebbenden:

- i. Medeoverheden: 26 gemeenten (bestuurlijk, ambtelijk en raadsleden), RES regio's, buurprovincies en waterschappen;
- ii. Stakeholders: netbeheerder, natuurorganisaties, landbouworganisaties, ontwikkelaars, energicoöperaties ect.;
- iii. Inwoners; omwonenden, voor- en tegenstanders en bewonersgroepen.

Het participatieplan bevat een beschrijving van inspanningen tot en met de fase waarin het voorkeursalternatief in ontwerp wordt gepubliceerd en vervolgens vast-

gesteld. Daarna starten participatietrajecten per projectlocatie, waarin ofwel gemeenten of provincie een rol heeft als bevoegd gezag. Voor stap 4 wordt een participatieproces ontworpen dat is afgestemd op de lokale omstandigheden.

### 4.3 Samenwerking in het verdere proces

---

Met de RES regio's en gemeenten is afgesproken dat er afstemming is over het plan m.e.r. proces, zowel ambtelijk als bestuurlijk. De afstemming is besproken aan de bestuursafdelingen van de 3 RES regio's en komt neer op de volgende 5 afstemmingsmomenten:

- Plan van aanpak: Zoals besproken met de RES regio's zijn de afstemmingsmomenten in dit plan van aanpak opgenomen en is hierin ook aangegeven dat het planMER óók ten dienste staat van het RES proces. Dit houdt in dat het planMER benut kan worden voor de herijking van de RES, maar ook dat gebieden meegenomen worden van gemeenten met eigen onderzoekswens. Het plan van aanpak is besproken op de bestuursafdelingen van de RES'en.
- Notitie Reikwijdte en Detailniveau: De NRD is opgesteld in afstemming met en ook ten dienste van RES en individuele gemeenten. Gemeenten, RES regio's en buurprovincies hebben de mogelijkheid gekregen om input te geven op de ontwerp NRD voordat deze ter inzage kwam te liggen. Op de bestuursafdelingen van de RES'en is de ontwerp NRD ter consultatie geagendeerd voordat de NRD ter inzage kwam te liggen.
- PlanMER: Overleg in RES regio's over thematische alternatieven en ontwerp planMER. Afgesproken is dat de ontwerp planMER eerst met gemeenten besproken wordt (zowel ambtelijk als bestuurlijk) wordt zodat eventuele input meegegeven kan worden. Hiervoor worden in gezamenlijk overleg mogelijk extra RES bestuursafdelingen ingepland indien dit voor de planning nodig is.
- Instapmoment voor gemeenten: Provincie Utrecht brengt ontwerp planMER en het voorkeursalternatief in RES regio's ter bespreking ten behoeve van een open gesprek over wie welke volgende stap neemt. Samen met gemeenten zal besproken worden hoe de rolverdeling tussen gemeente en provincie zal zijn. Voor de provincie Utrecht staat het doel (1TWh) en de planning (vergunning 2025) wel vast. Bij het voorkeursalternatief dat door de provincie ontwikkeld wordt zal rekening worden gehouden met de uitkomst van de gesprekken met gemeenten.
- Voorkeursbeslissing: De afweging van criteria om tot keuzes te komen moet nog uitgewerkt worden en zal o.a. met RES partners nog besproken worden. Elke RES regio krijgt de mogelijkheid om een gezamenlijk advies te geven over hoe om te gaan met verwerking van het voorkeursalternatief in de voorkeursbeslissing. Gemeenten kunnen hierbij aandachtspunten en voorkeuren meegeven voor ruimtelijke inpassing van windturbine. Dit advies wordt door de provincie meegenomen in de afwegingen die genomen moeten worden bij het opstellen van de voorkeursbeslissing.

## Bijlage A Figuren voor lezers met een visuele beperking

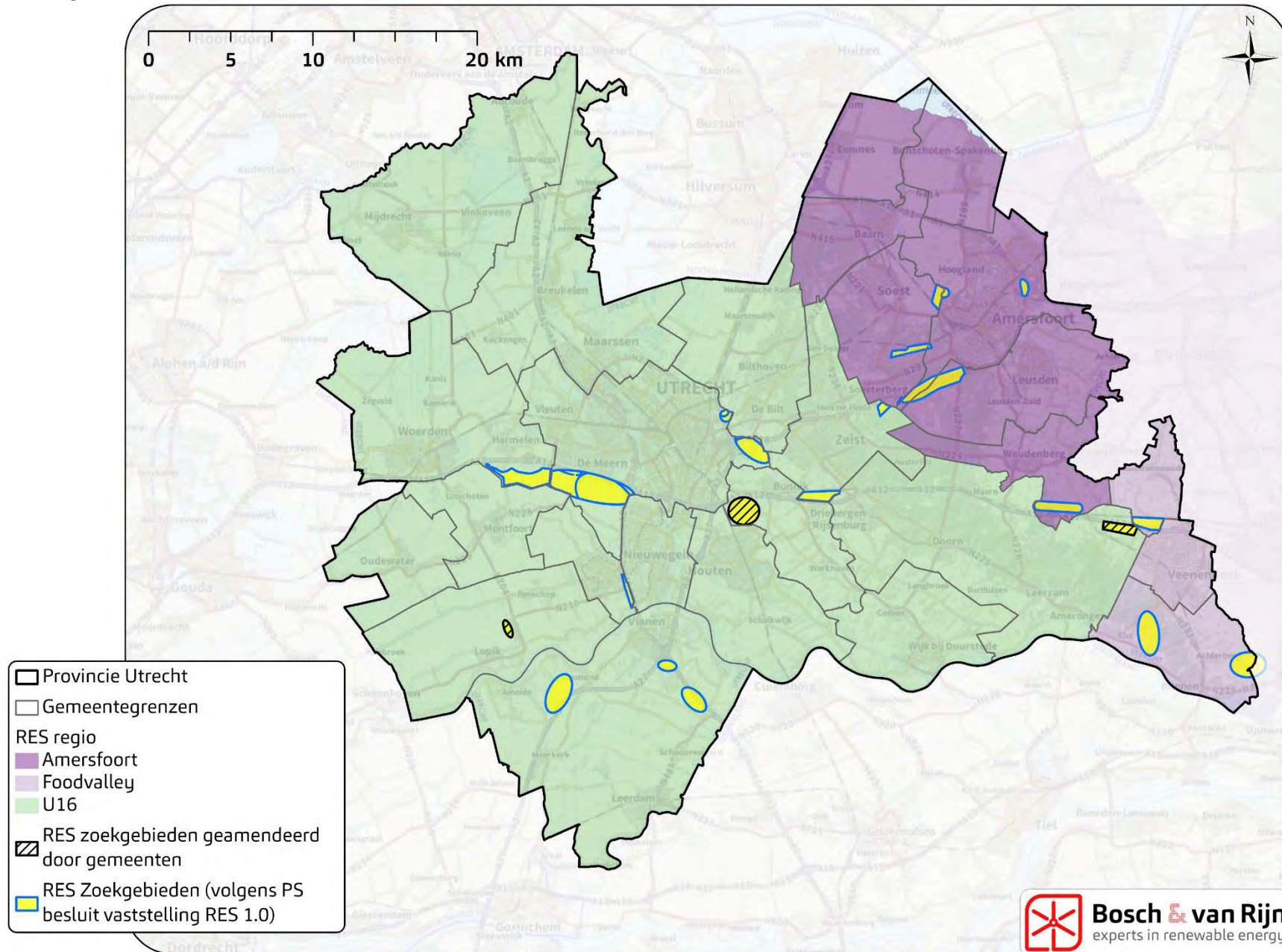
---

De volgende pagina's tonen de figuren 1, 2, 3, 6, 7 en 8 op groot formaat en in een kleurstelling die geschikter is voor mensen met een visuele beperking. Het betreft de volgende figuren:

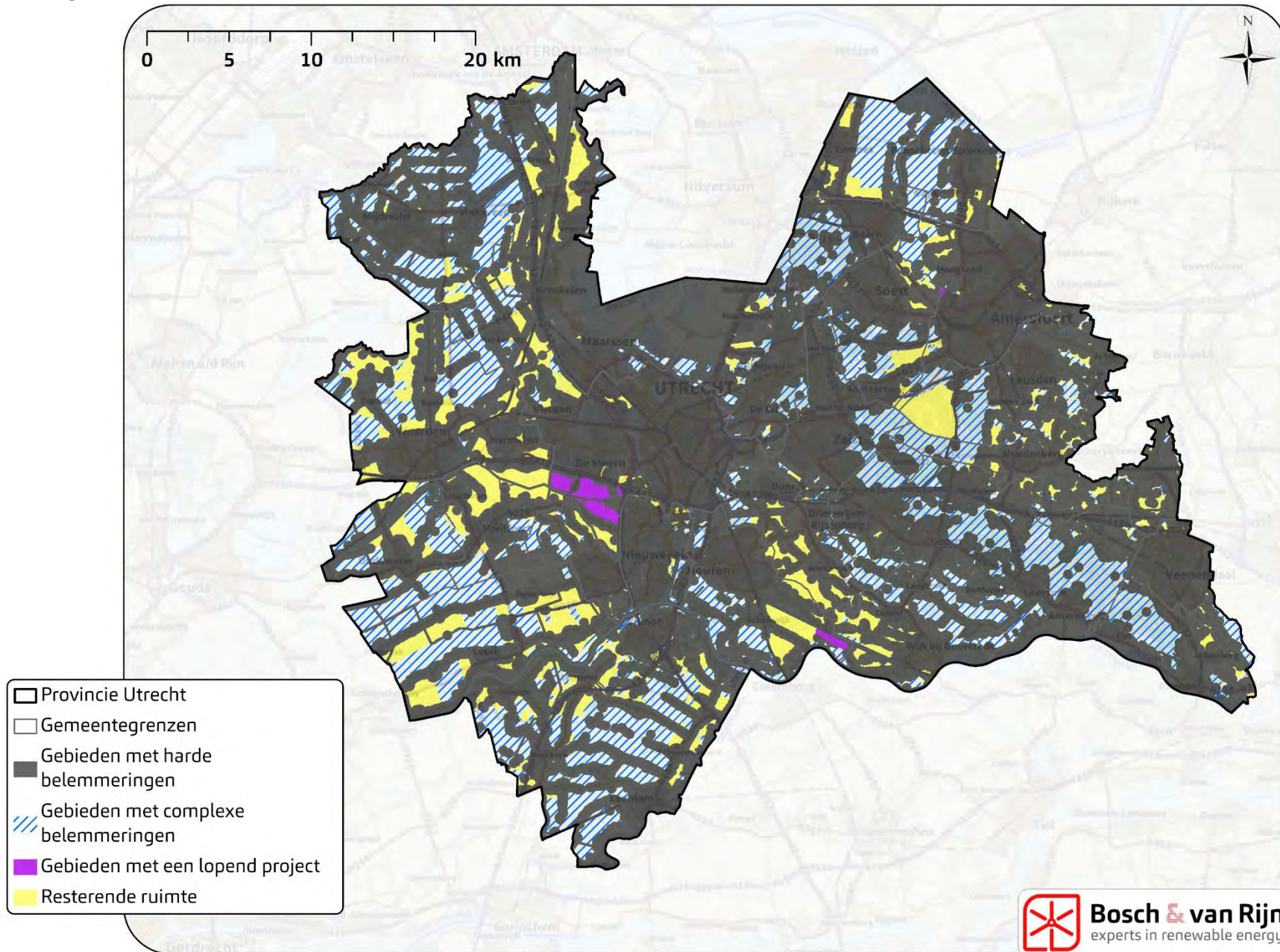
Figuur 1	Begrenzing (delen van) RES gebieden in Provincie Utrecht.....	5
Figuur 2	Gebieden met harde of complexe belemmeringen voor windturbines, al lopende projecten en resterende ruimte .....	14
Figuur 3	Begrenzing plangebied MER: onderzoeksgebieden windenergie.....	16
Figuur 6	Natura 2000-gebieden (zowel Vogelrichtlijn als Habitatrictlijngebieden)	27
Figuur 7	Begrenzing NNN gebieden in provincie Utrecht en directe omgeving .....	28
Figuur 8	Zoneringskaart Afwegingskader Energietransitie Hollandse Waterlinies...	31



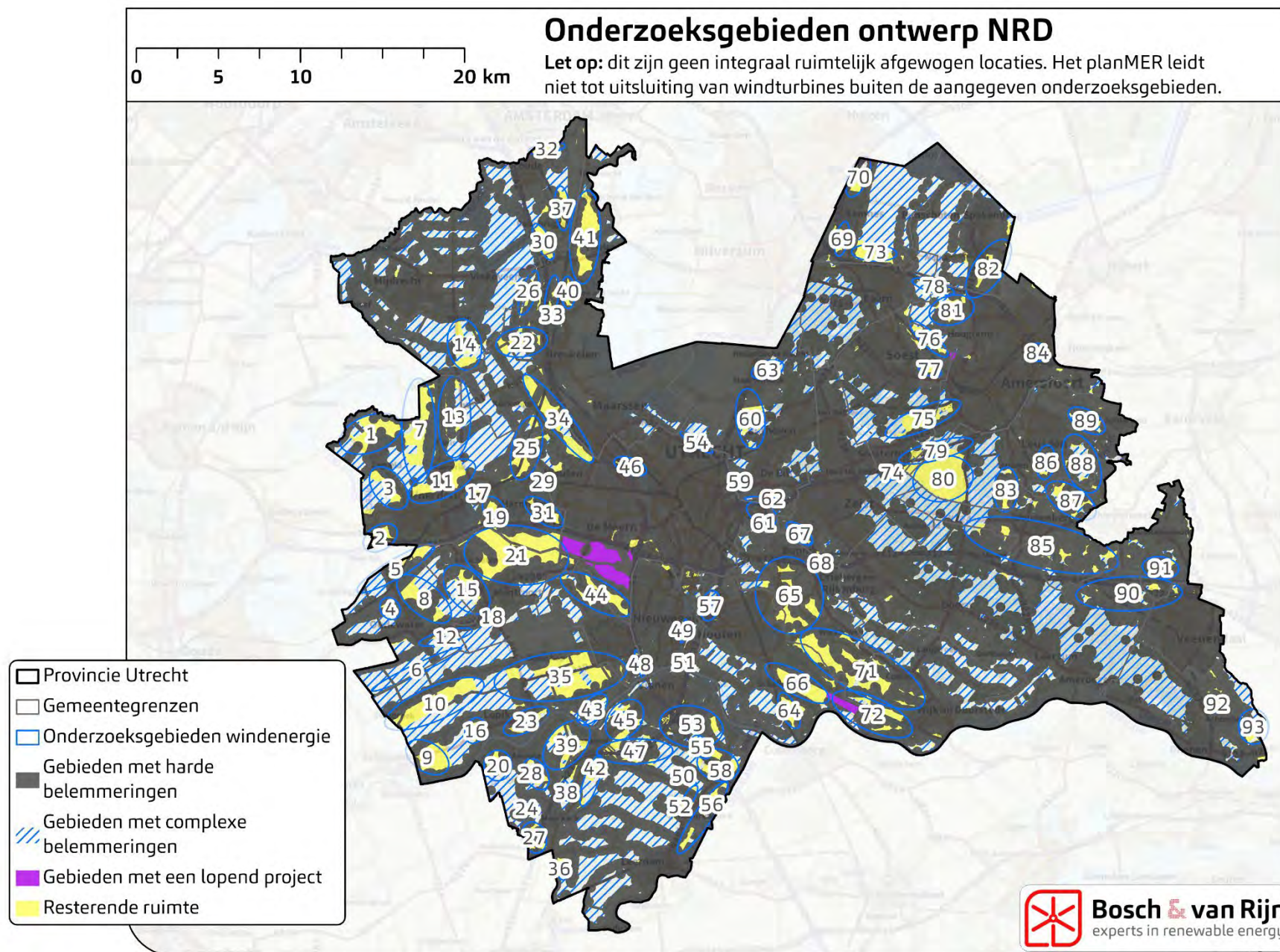
Figuur 1



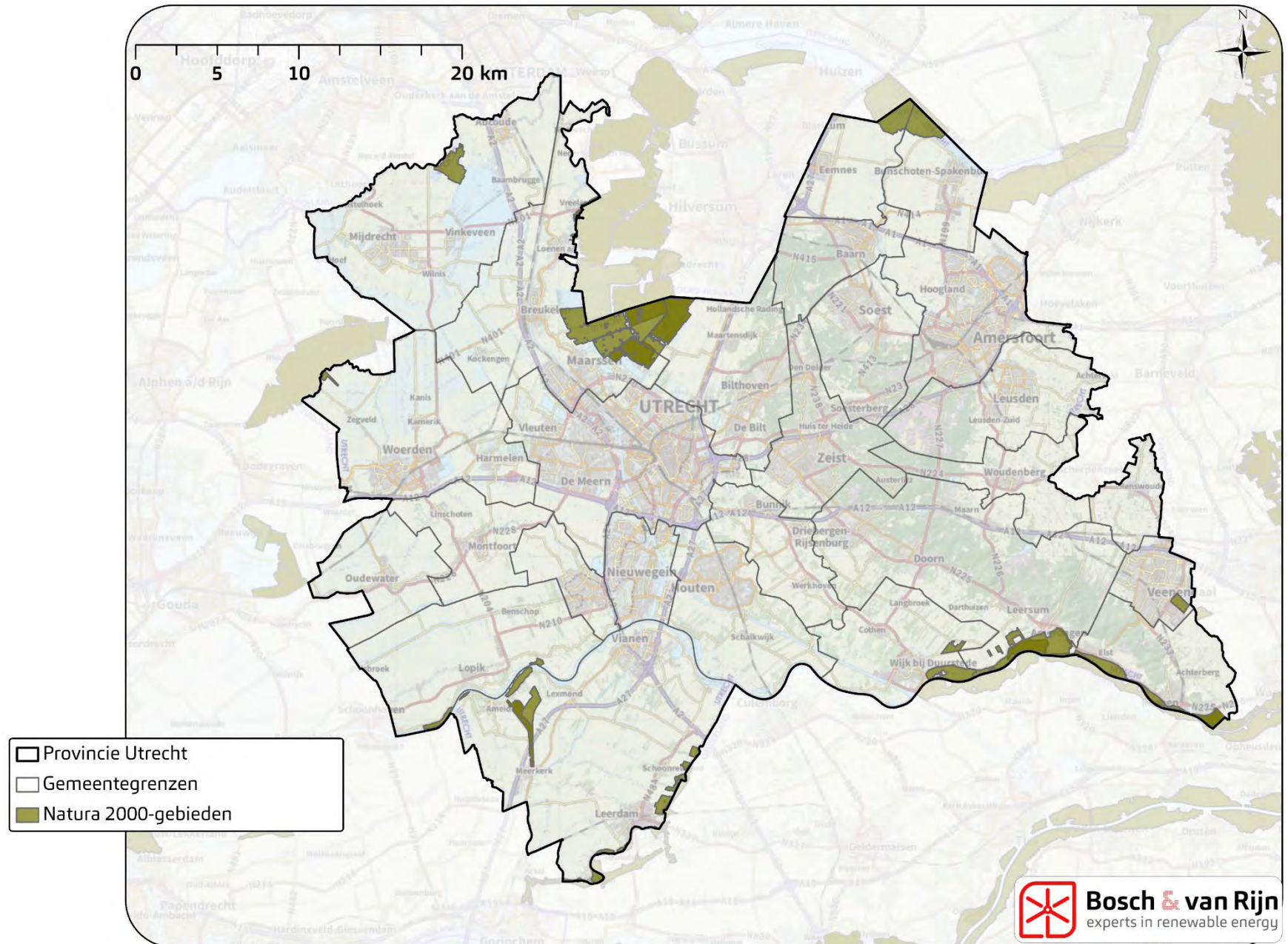
Figuur 2



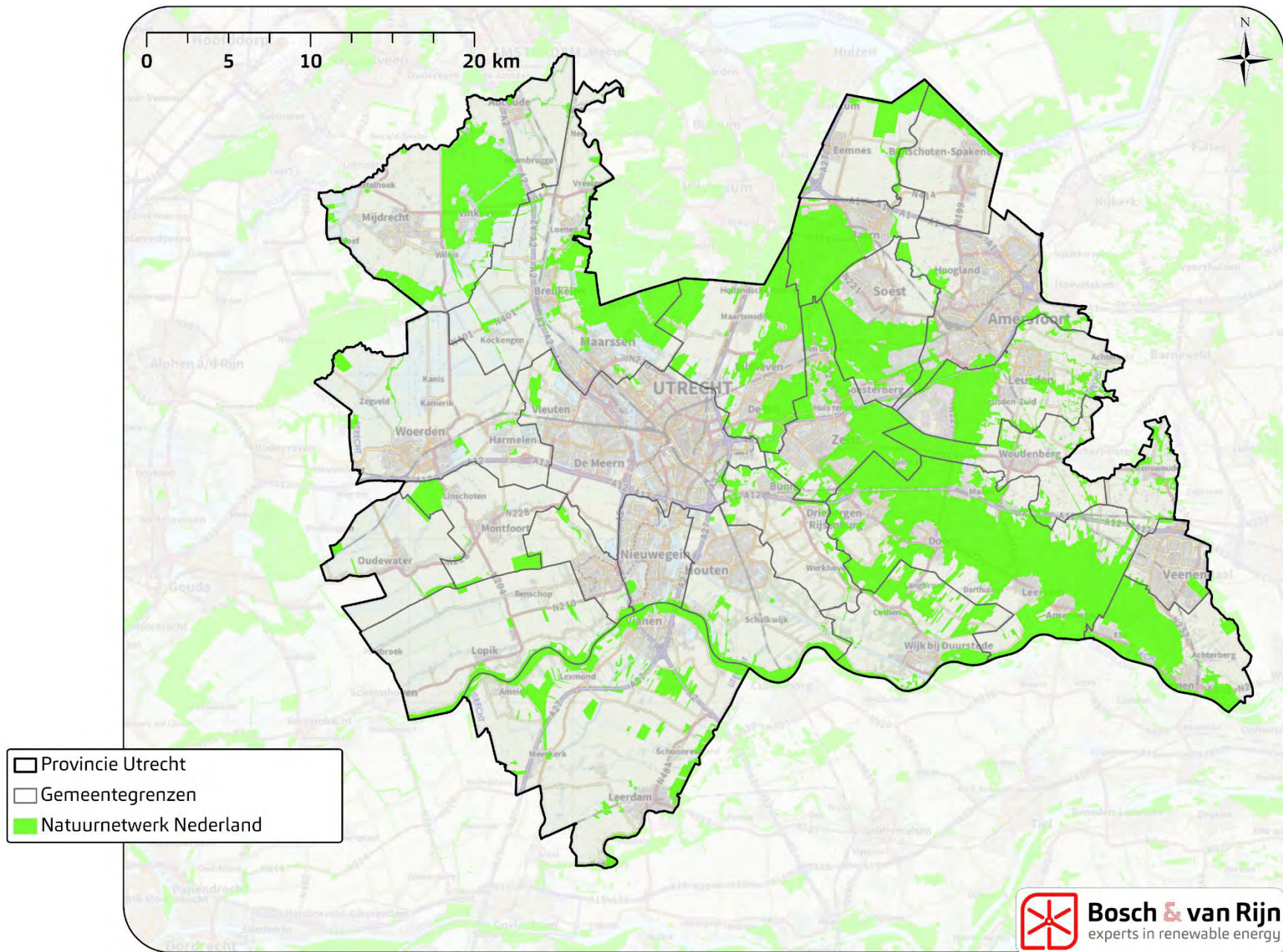
Figuur 3



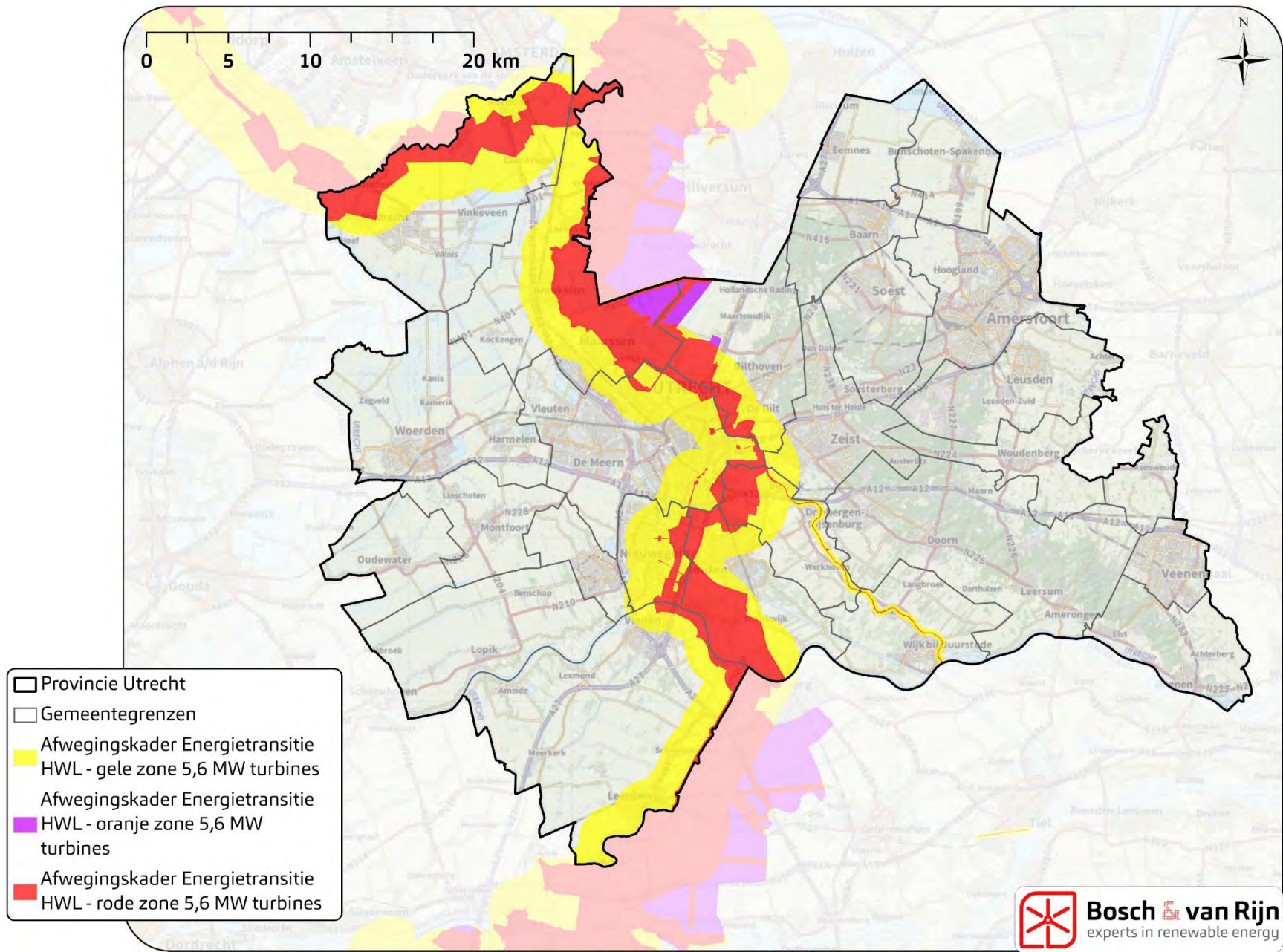
Figuur 6



Figuur 7



Figuur 8



## Bijlage B Afkortingen en begrippen

---

**Activiteitenbesluit milieubeheer** Een set van regels voor bedrijven die onder de Wet milieubeheer vallen.

**Alternatief** Eén van de mogelijke (sets) oplossingen voor het initiatief.

**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** Overheidsorgaan dat bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert.

**Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)** De juridische borging van het nationale ruimtelijke beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken.

**Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)** Geeft de eisen en veiligheidsafstanden voor buisleidingen ten opzichte van kwetsbare objecten.

**Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)** Algemene maatregel bestuur die een veiligheidsnorm oplegt aan overheden, welke besluiten nemen over bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein.

**Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)** Bevat regels met het oog op de externe veiligheid voor bestuursorganen die bevoegdheden uitoefenen op het gebied van de ruimtelijke ordening.

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

**dB(A)** Maat voor het geluiddrukkniveau waarbij een frequentieafhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijke oor.

**Geluidhinder** Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid.

**GGD** Gemeentelijke Gezondheidsdienst. Dienst voor openbare gezondheidszorg van één of meerdere samenwerkende gemeenten.

**Gedeputeerde Staten (GS)** Het dagelijks bestuur van de provincie.

**Habitatrichtlijn** Europese richtlijn uit 1992 die de instandhouding van de biodiversiteit op het oog heeft door bepaalde habitats en soorten te beschermen.

**Handreiking Risicozonering Windturbines** Hierin wordt het bevoegd gezag geadviseerd zich ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening rekenschap te geven van de gevolgen van de plaatsing van een windturbine nabij een risicovol bedrijf voor het groepsrisico van dat bedrijf.

**Immissie** De concentratie van een bepaalde stof op leefniveau (1,5 meter).

**Infrageluid** Geluid dat niet meer te horen is door het menselijk oor, <20 Herz.

**Inpassingsplan** Ook het Rijk en de provincies hebben op basis van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) de bevoegdheid om bestemmingsplannen te maken. In die situaties wordt in de Wro gesproken van inpassingsplannen. Met dit instrument kunnen de nationale en/of provinciale belangen ruimtelijk vastgelegd worden. Voor provinciale inpassingsplannen is dit in paragraaf 3.5.1 van de Wro geregeld.

**Instandhoudingsdoelstellingen** De doelen die in een Natura 2000-gebied moeten worden bereikt (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bepaald aantal broedparen van een bepaalde soort).

**Interim Omgevingsverordening** Tijdelijke omgevingsverordening van de provincie Utrecht met alle provinciale regels op het gebied van de fysieke leefomgeving die is vastgesteld in maart 2021 en geldt tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

**Laagfrequent geluid** Geluid met een frequentie tussen 20-125 Herz.

**Lden** Afkorting van Level day-evening-night, een Europese maat om de geluidsbelasting over een heel etmaal uit te drukken.

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

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

**MER** Milieueffectrapport. Een openbaar document waarin van een voorgenomen activiteit van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven of varianten de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op systematische en zo objectief mogelijke wijze worden beschreven. Een **planMER** wordt opgesteld voor plannen en visies die een ruimtelijk kader bieden voor m.e.r.-plichtige en m.e.r.-beoordelingsplichtige projecten zoals de oprichting wijziging of uitbreiding van een windpark. Een **projectMER** wordt opgesteld voor besluiten zoals vergunningen.

**MW** MegaWatt. 1MW = 1.000 kiloWatt. MW en kW zijn eenheden voor het weergegeven van het vermogen van een windturbine.

**Nationale Databank Flora en Fauna (NDDF)** Nederlands systeem waarmee gegevens over de geografische verspreiding van flora en fauna inzichtelijk gemaakt worden.



**Natura 2000** Een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de EU-lidstaten.

**Natuurnetwerk Nederland (NNN)** een samenhangend netwerk van bestaande en toekomstige natuurgebieden in Nederland. Voorheen (voor 2013) heette dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

**Omgevingsbesluit (Ob)** Algemene Maatregel van Bestuur onder de Omgevingswet die onder meer procedureregels bevat.

**Omgevingswet (Ow)** Een aangenomen, maar nog niet in werking getreden wet die beoogt de wetten rondom de ontwikkeling en het beheer van de leefomgeving te bundelen en te vereenvoudigen.

**Overgangsrecht** Het overgangsrecht regelt de verhouding tussen een nieuwe wet en de bestaande rechtstoestand. De opstellers van nieuw beleid- en regelgeving gaan na welke gevolgen een nieuwe regeling met zich meebrengt voor de bestaande rechtssituatie en treffen waar nodig, eventueel in de vorm van overgangsrecht, maatregelen. Dit speelt bijvoorbeeld bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

**Participatie** Het in een vroegtijdig stadium betrekken van belanghebbenden (bestuursorganen, bedrijven, inwoners en maatschappelijke organisaties) bij het proces van de besluitvorming over een project of activiteit.

**Plangebied** Het gebied, waarbinnen de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven kan worden gerealiseerd.

**Projectbesluit** Het besluit dat volgt uit een provinciale projectprocedure. Het betreft een besluit als bedoeld in artikel 9c lid 1 Elektriciteitswet (na inwerkingtreding bij Koninklijk Besluit) waarvoor GS optreedt als bevoegd gezag en wordt vastgesteld voor de aanleg of uitbreiding van een productie-installatie voor de opwekking van duurzame elektriciteit door windenergie met een capaciteit van 5 MW en maximaal 100 MW.

**Projectprocedure** Openbare voorbereidingsprocedure als bedoeld in afdeling 5.2 Omgevingswet welke van toepassing is op de voorbereiding van een projectbesluit.

**Provinciale Staten (PS)** Het algemeen bestuur van de provincie en vertegenwoordiging van de inwoners van de provincie.

**Raad van State (RvS)** Zowel adviesorgaan van de regering als de hoogste rechtsprekende instantie in het bestuursrecht.

**Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)** De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is een onderdeel van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zij geeft onder andere advies over rijksmonumenten, landschap & leefomgeving, archeologie en roerend erfgoed.

**Regionale Energiestrategie (RES)** De samenwerking tussen provincie, gemeenten en waterschappen bij het opstellen van een plan voor lokale opwek van duurzame elektriciteit en warmte (dat laatste voor de gebouwde omgeving). De afspraak voor het opstellen van de RES is te vinden in het nationaal Klimaatakkoord. De RES 1.0 is de eerste versie van deze Regionale Energiestrategie.

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

**SMB-richtlijn** Europese richtlijn voor strategische milieubeoordeling. Deze EU-richtlijn heeft ten doel te voorzien in een hoog milieubeschermingsniveau en bij te dragen tot de integratie van milieuoverwegingen in de voorbereiding en vaststelling van plannen en programma's, met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling, door ervoor te zorgen dat bepaalde plannen en programma's die aanzienlijke effecten op het milieu kunnen hebben overeenkomstig deze richtlijn aan een milieubeoordeling worden onderworpen (richtlijn 2001/42/EG, Pb. EG 2001 L 197, p. 30 e.v.).

**Sovon** Stichting Ornithologisch Veldonderzoek Nederland. Nu Sovon: Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland. Deze organisatie brengt de ontwikkeling in aantallen en verspreiding van vogels in kaart.

**Staat van Instandhouding (Svi)** Een maat voor de duurzaamheid van een populatie. Deze wordt bepaald door een weging van vier factoren: verspreiding, populatie, leefgebied en toekomstperspectief.

**Studiegebied** Dat gebied, waarbinnen de milieugevolgen dienen te worden beschouwd. De omvang van het studiegebied kan per milieuaspect verschillen.

**Tussenbalans** Een monitoring door de provincie Utrecht (zomer 2022) van de vorderingen op weg naar eerder afgesproken doelen in de Regionale Energiestrategieën.

**TWh** TeraWatt uur.  $1 \text{ TWh} = 10^9 \text{ kWh}$ . Een kWh is een energiehoeveelheid.

**Varianten** Mogelijkheid om via (een) iets andere deelactiviteit(en) de doelstelling(en) in redelijke mate te realiseren. Dit wordt niet als complete activiteit beschreven in het MER (want dan zou er sprake zijn van een alternatief).

**Vogelrichtlijn** Richtlijn van de Europese Unie uit 1979 die van lidstaten vereist dat ze bepaalde handelingen die schadelijk zijn voor vogels verbieden.

**Voorkeursalternatief** Het alternatief dat de initiatiefnemer na afweging van alternatieven prefereert. In het geval van een planMER is het bevoegd gezag voor het plan-m.e.r.-plichtige plan initiatiefnemer voor het planMER. In dit geval is dat GS van Utrecht. Het plan-m.e.r.-plichtige plan betreft de voorkeursbeslissing in het kader van de projectprocedure. Het voorkeursalternatief kan samenvallen met of elementen bevatten uit één of meer onderzochte alternatieven en maatregelen.

**Voorkeursbeslissing** Onder de Omgevingswet geldt de fase van de voorkeursbeslissing als afsluiting van de verkennende fase binnen de projectprocedure en voorbereiding op het projectbesluit.

**Provinciale Rapportage Voortgang Windenergie** Vervolg op de Tussenbalans waarin gemonitord wordt in hoeverre de RES-doelstellingen voor 2030 gehaald worden.

**Waterwet** Wet uit 2009. Regelt het beheer van watersystemen (waterkeringen, oppervlaktewater, grondwater)

**Wet Milieubeheer (Wm)** Wet uit 1993. Het juridisch kader met het doel het milieu te beschermen.

**Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)** Deze wet uit 2010 bevat samen met de Wro het wettelijk kader voor activiteiten met gevolgen voor de leefomgeving.

**Wet ruimtelijke ordening (Wro)** Wet uit 2008 die gebruik van schaarse ruimte door ruimtevragende functies regelt en beschrijft op welke ruimtelijke plannen in Nederland tot stand dienen te komen en hoe die gewijzigd kunnen worden.

**Wet natuurbescherming (Wnb)** Wet uit 2017 die de bescherming van natuurgebieden, soorten en bos regelt.

# Bijlage C Onderzoeksgebieden windenergie

Nr. in figuur	Gemeente	RES	Volgt uit belemmeringen-analyse provincie	Volgt (deels) uit gemeentelijk planMER	Aanvullend aangedragen door gemeente	Toelichting
1	Woerden	U16	ja	nee		
2	Woerden	U16	ja	nee		Genoemd door gemeente in brief aan provincie voor na 2030
3	Woerden	U16	ja	nee		
4	Oudewater	U16	ja	nee		
5	Oudewater	U16	ja	nee		
6	Oudewater	U16	nee	nee	ja	Volgt uit het gemeentelijk afwegingskader duurzame energie
7	Woerden	U16	ja	nee		
8	Oudewater	U16	ja	nee		
9	Lopik	U16	ja	nee		
10	Lopik	U16	ja	nee		
11	Woerden	U16	ja	nee		
12	Oudewater	U16	ja	nee		
13	Woerden	U16	ja	nee		Genoemd door gemeente in brief aan provincie voor na 2030
14	De Ronde Venen	U16	ja	nee		
15	Montfoort	U16	ja	nee		
16	Lopik	U16	ja	nee		
17	Woerden	U16	ja	nee		
18	Montfoort	U16	ja	nee		
19	Woerden	U16	ja	nee		
20	Vijfheerenlanden	U16	ja	nee		
21	Montfoort, Woerden	U16	ja	nee		
22	Stichtse Vecht	U16	ja	nee		
23	Lopik	U16	ja	nee		
24	Vijfheerenlanden	U16	nee	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 2
25	Woerden, Utrecht, Stichtse Vecl	U16	ja	ja		Bevat gemeentelijk planMER gebied Haarzuilens
26	De Ronde Venen	U16	ja	nee		
27	Vijfheerenlanden	U16	ja	nee		
28	Vijfheerenlanden	U16	ja	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 1
29	Utrecht	U16	nee	ja		Bevat gemeentelijk planMER gebied Dorpeldijk
30	De Ronde Venen, Stichtse Vecht	U16	ja	nee		
31	Woerden	U16	ja	nee		
32	De Ronde Venen	U16	ja	nee		
33	Stichtse Vecht	U16	ja	nee		
34	Utrecht, Stichtse Vecht	U16	ja	ja		Bevat gemeentelijk planMER gebied Ockhuizen
35	Lopik	U16	ja	nee		
36	Vijfheerenlanden	U16	nee	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 5
37	De Ronde Venen	U16	ja	nee		
38	Vijfheerenlanden	U16	nee	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 4
39	Vijfheerenlanden	U16	ja	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 3 en 13
40	Stichtse Vecht	U16	ja	nee		
41	Stichtse Vecht	U16	ja	nee		
42	Vijfheerenlanden	U16	ja	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 6
43	Lopik	U16	ja	nee		
44	IJsselstein, Utrecht	U16	ja	nee		
45	Vijfheerenlanden	U16	ja	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 7
46	Utrecht	U16	ja	ja		Bevat gemeentelijk planMER gebied Lage Weide
47	Vijfheerenlanden	U16	ja	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 8
48	IJsselstein	U16	nee	nee	ja	Aangedragen door gemeente & HDSR, gebied langs de A2
49	Nieuwegein	U16	ja	nee		
50	Vijfheerenlanden	U16	nee	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 9
51	Nieuwegein	U16	nee	nee	ja	Gebied onder huidige windpark, genoemd door gemeente in brief aan provincie
52	Vijfheerenlanden	U16	ja	nee		
53	Vijfheerenlanden	U16	ja	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 12
54	Utrecht	U16	nee	ja		Bevat gemeentelijk planMER gebied Noorderpark
55	Vijfheerenlanden	U16	nee	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 10
56	Vijfheerenlanden	U16	ja	nee		
57	Houten	U16	nee	nee	nee	Verzoek HDSR
58	Vijfheerenlanden	U16	ja	ja		Bevat gemeentelijk planMER locatie 11 en 14

59	Utrecht	U16	nee	ja		Bevat gemeentelijk planMER gebied Voordorpse Veld
60	De Bilt	U16	ja	nee		
61	Utrecht	U16	nee	ja		Bevat gemeentelijk planMER gebied USP
62	De Bilt	U16	nee	nee	ja	Genoemd door gemeente in brief aan provincie, gebied langs de A28
63	De Bilt	U16	ja	nee		
64	Houten	U16	ja	nee		
65	Bunnik, Houten	U16	ja	nee		
66	Houten	U16	ja	nee		
67	Zeist	U16	ja	nee		
68	Zeist	U16	ja	nee		
69	Eemnes	Amersfoort	ja	nee		
70	Eemnes	Amersfoort	ja	nee		
71	Bunnik, Wijk bij Duurstede	U16	ja	nee		
72	Wijk bij Duurstede	U16	ja	nee		
73	Eemnes	Amersfoort	ja	nee		
74	Zeist	U16	nee	nee	ja	Genoemd door gemeente in brief aan provincie, Kamp Zeist
75	Soest, Amersfoort	Amersfoort	ja	nee		
76	Soest	Amersfoort	ja	nee		
77	Soest	Amersfoort	ja	nee		
78	Amersfoort, Baarn	Amersfoort	ja	nee		
79	Leusden, Soest, Amersfoort	Amersfoort	nee	nee	nee	Volgt uit het OER programma
80	Leusden	Amersfoort	ja	nee		
81	Amersfoort	Amersfoort	ja	nee		
82	Bunschoten	Amersfoort	ja	nee		
83	Leusden	Amersfoort	ja	nee		
84	Amersfoort	Amersfoort	ja	nee		
85	Woudenberg, Utrechtse Heuvelrug	Amersfoort, U16	ja	nee		
86	Leusden	Amersfoort	ja	nee		
87	Woudenberg	Amersfoort	ja	nee		
88	Leusden, Woudenberg	Amersfoort	ja	nee		
89	Leusden	Amersfoort	ja	nee		
90	Renswoude, Utrechtse Heuvelrug, Veenendaal	Foodvalley, U16	ja	nee		
91	Renswoude	Foodvalley	ja	nee		
92	Rhenen	Foodvalley	ja	nee		
93	Rhenen	Foodvalley	nee	nee	ja	Genoemd door gemeente in brief aan provincie, onderzoeksgebied in samenwerking met Wageningen



Franz-Lisztplantsoen 220  
3533 JG Utrecht  
[www.boschenvanrijn.nl](http://www.boschenvanrijn.nl)

